Herrn C. Lucas,

d. Arzeneyk. Dokt.

Versuch von Wassern.

Erster Theil
von einfachen Wassern.

Aus dem Englischen übersetzt

von

D. Johann Ernst Zeiher,

der Mathematik Professor zu Wittenberg,
der russischkaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg,
der ökonomischen, und der Gesellschaft der freyen Künste zu
Leipzig, und der Erlangischen deutschen Gesellschaft Mitgliede.

R

Altenburg,
In der Richterischen Buchhandlung 1767.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Dem

Hochwohlgebohrnen, Hochgelahrten Herrn,

Herrn

Johann George Model,

Ihro kaiserl. Majestät aller Reussen hochbestalltem Hofrathe, beysitzendem Mitgliede des medicinischen Collegii, und Aufseher über die kaiserl. Apotheken; der kaiserl. Akademie der Wissenschaften und der ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg Mitgliede.

Meinem Theuresten Freunde und

Gönner.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Hochwohlgebohrner, Hochgelahrter Herr,

Hochzuverehrender Herr Hofrath,

Theuerester Freund und Gönner!

Der Unglückliche suchet darinn Erleichterung, daß er seine widrigen Schicksale einem Menschenfreunde klaget, und hält dessen Mitleiden für einen nicht geringen Trost. Eben so ist es mit dem Glücke der Men-

schen. Es wird nach dem Maße vergrössert, nach welchem andere einen vergnügten Antheil daran nehmen. Sollten also nicht auch die vormaligen reinsten Ergötzungen, die Folgen einer ächten Freundschaft und eines vertrauten Umganges durch Mittheilung wieder zu neuen lebhaften Empfindungen werden? Mir wenigstens ist es immer so vorgekommen, und sollte es auch ein Irthum seyn, so wünsche ich doch, daß niemand mir denselben benehmen mögte. Nach diesen Betrachtungen, Theuerster Freund! gewinne ich doppelt, wenn ich gegenwärtige Gelegenheit ergreife, theils mich des Glückes öffentlich zu rühmen, welches die Wirkung eines achtjährigen, genauen und fast täglichen Umganges mit Ihnen ge-

wesen, und welches eben so groß, als eine Freundschaft, die der unsrigen gleich kömmt, selten ist; theils meine Dankbarkeit gegen Dieselben vor den Augen der Welt zu bezeugen. Nichts war geschickter, als gegenwärtiger Versuch von Wassern, eine Materie, woran Ew. Hochwohlgebohrnen selbst mit unnachahmlicher Aufmerksamkeit und dem größten Fortgange gearbeitet haben, mir recht lebhaft zu Gemüthe zu führen, wie lehrreich mir Dero Umgang gewesen, und wie viel mir jede Stunde wahre Ergötzung des Geistes zuwege gebracht hat. Als ein scharfsehender Meister in der Chymie konnten Sie auch auf sehr oft betretenen Wegen Kleinode der Natur entdecken, welche dem, der den Fußtapfen seines Vor-

gängers blindlings folgte, freylich ver-
borgen bleiben mußten. Als ein wahrer
Freund liessen Sie mich an den mit Hül-
fe der weitläuftigsten chymischen Kennt-
nisse und der subtilesten Handgriffe ge-
machten Entdeckungen sogleich Antheil
nehmen. Als ein behutsamer Natur-
forscher wollten Sie zuweilen lieber bey
Dero Untersuchungen die Augen eines
wißbegierigen Freundes zu Hülfe nehmen,
als Ihren eigenen Augen dasjenige zu-
trauen, was ein anderer, der nur einen
geringen Theil von Dero Einsichten und
Scharfsichtigkeit besitzt, mit der größten
Zuversicht thun zu können glaubt. Was
für weit über alle gewöhnliche Vergnügun-
gen des Umganges erhabene Ergötzungen
ich hieraus geschöpft haben müsse, wird je-

der

der Verehrer der Werke unendlicher Weisheit und Macht selbst fühlen. In was für eine angenehme Bewunderung gerieth ich nicht, als **Sie, Unschätzbarer Gönner**, mir zeigten, wie die peruanische Rinde größtentheils von dem Magnete gezogen wurde! Und wie groß war nicht unser gemeinschaftliches Vergnügen, den so fruchtbaren Satz, daß die so genannten Roborirmittel nur in so fern roboriren, als sie eine feine Eisenerde bey sich führen, durch eine der wichtigsten Entdeckungen, wovon ich sehnlich wünsche, daß **Ew. Hochwohlgebohrnen** solche, zum Besten der Arzeneykunst, ausführlich durch den Druck bekannt machen mögten, von neuem bestätiget zu sehen. Sollte dem unendli-

Zuschrift.

chen Urheber der Natur gefallen, einem feiner fleißigsten und unermüdetsten Diener zur Verherrlichung seiner grossen Werke das längste Lebensziel bey der dauerhaftesten Gesundheit zu verleihen, so würden meine Wünsche erfüllet werden, mit welchen ich unter der größten Hochachtung und Verbindlichkeit Zeit Lebens verharre

Ew. Hochwohlgebl.

Meines Theuresten Freundes und Gönners

Wittenberg den 27. des Heumonats
1 7 6 6.

gehorsamster und treuergebenster Diener
Joh. Ernst Zeiher.

Vorrede

Vorrede.

Wenn jemand die Grösse und Wichtigkeit des Inhaltes folgender Bogen noch nicht eingesehen haben sollte, so wird er bey wenigem Durchblättern derselben, so mittelmäßig auch immer die Materie abgehandelt seyn mag, ganz gewiß hiervon überzeugt werden.

Es wird jedem aufmerksamen Leser befremden, daß der nützlichste und nöthigste Theil der Schöpfung, man mag ihn ökonomisch, physisch, oder mediciniſch betrachten, so sehr und so lange vernachläßiget worden ist, daß man

zu

zu unsern Zeiten in die Nothwendigkeit gesetzt wird, ein so weitläuftiges Werk, als dieses ist, zusammen zu schreiben, um die Leute auf bessere Begriffe von einer so wichtigen Sache zu bringen.

Es scheint gewißlich unserer Kunst kein geringer Vorwurf zu seyn, wenn man findet, daß, obgleich Männer von grössern Einsichten, vielleicht in dieser Sache zu ihrem eigenen Unterrichte gearbeitet haben mögen, dennoch keiner von ihnen es für gut befunden, etwas hiervon dem Publico bekannt zu machen.

Es wäre ein Glück, sowol für das Publicum überhaupt, als für den Verfasser des gegenwärtigen Werkes gewesen, wenn einige von der ersten Klasse unter uns ihre Hände an diese wichtige Unternehmung gelegt, und gegenwärtige Materie von der Feder eines Schriftstellers von geringern Einsichten befreyet hätten.

Da aber keiner von ihnen es für dienlich erachtet hat, sich an diese Sache zu machen, so wird man es mir hoffentlich nicht als einen Stolz auslegen, wenn ich dem Publico hierüber einen Unterricht darbiete, welchen das Stillschweigen derer von bessern Einsichten, und

die

die unverschämte Anmassung der Unwissenden gleich nothwendig gemacht haben; besonders in diesem Lande, wo die Wasser nicht nur einen beträchtlichen Theil der medicinischen Materie ausmachen, sondern wo auch der gröβte Theil Menschen schaarenweise nach allen medicinischen Wassern dieses Königreiches, und sogar des festen Landes, ziehen, und Brunnenkuren zur Ausschweifung gebrauchen.

Ein bescheidener Versuch, diese so nützliche Materie den Händen der Unwissenden, Uebelgesinnten und Betrüger zu entreissen, kann diesen und einigen andern, welche sich mit uns viele Mühe in dieser Sache gegeben haben, schwerlich unangenehm seyn. Für diese habe ich geschrieben; diesen biete ich nunmehro meinen Versuch dar, in der lautern Absicht, mich den Pflichten meines Berufes zu entledigen, und für die Erhaltung der menschlichen Gesundheit auf die allergemeinnützeste Art, dazu ich irgends im Stande bin, zu sorgen.

Nichts, als eine völlige Ueberredung von der äussersten Nothwendigkeit und Nutzbarkeit eines solchen Unternehmens konnte mich veranlassen, mich an diese Arbeit zu wagen, wenigstens selbige zu frühzeitig, wie ich fürchte, der

Welt

Welt öffentlich vor Augen geleget zu haben. Allein mein Schicksal versetzte mich, so zu reden, in die Nothwendigkeit, eines von beyden zu thun: entweder geschwind zu schreiben, und es drucken zu lassen, oder Gefahr zu laufen, dem Publico vielleicht auf immer den kleinen Unterricht, den ich ihm etwa, meinen Gedanken nach geben könnte, zu entziehen. Meine Zeit und Umstände wollen mir nicht verstatten, mit der möglichsten Sorgfalt und Aufmerksamkeit zu sammlen und zu schreiben. Als mich Tyranney aus meinem Vaterlande verbannet, und Verderbniß mir kein Mittel übrig gelassen hatte, wiederum in meinen vorigen Besitz zu gelangen, strengete ich alle meine Kräfte an, mich in der Arzeneykunst, in welcher ich vorher bey der Apothekerkunst einigen Grund geleget hatte, vollends fest zu setzen. Es ist leichter zu begreifen, als zu beschreiben, was für eine ununterbrochene Reihe von Verdruß, Angst, Sorge und Kummer ich seither müsse ausgestanden haben (*).

Wenn

(*) Der Verfasser war Apotheker zu Dublin, und mußte über den damaligen Streitigkeiten zwischen dem Lord Primas und der so genannten Cabale, als ein Märty-

Wenn man dieses erwäget, so läßt sich von gegenwärtiger Schrift schwerlich diejenige Vollkommenheit und Zierlichkeit, mit welcher sie öffentlich vor strengen Richtern bestehen könnte, erwarten. Allein, ich mußte selbige entweder so, wie sie ist, oder gar nicht, herausgeben; und ich lebe der Hofnung, meine Leser werden von der allzufrühzeitigen Ausgabe des gegenwärtigen Werkes denken, daß ich unter zwey Uebeln das kleinste erwählet habe.

Weder der elende Wortklauber, welcher von Sylben lebet, noch der niedrige Kunstrichter, welcher ungeheure Bände durchwadet, Mängel aufzusuchen, auf Schönheiten aber ganz achtlos ist, und sich von menschlichen Fehlern nähret, wie einige verächtliche Thiere von dem Unrathe der andern; noch auch die rachbegierige Menge elender Schriftsteller, welche mit Ungeduld auf Gelegenheit warten, wegen ihrer Marktschreyermäßigen Nachrichten von ihren allheilenden Lieblingswassern, das Vergeltungsrecht brauchen zu können: keines von diesen allen darf sich einbilden, daß

Märtyrer der Harringtonischen Faction, sein Vaterland räumen; er legte sich hernach gänzlich auf die Arzeneykunst, und nahm darinnen die Doktorwürde an. Anm. des Uebers.

daß ich mich um Nachsicht, oder um Gunst bey ihnen bewerben wolle: nein; ich lade sie ein, oder, wie man will, ich fordere sie auf, diese Schrift mit aller Schärfe, welche ihnen die Wuth eingeben kann, und nach allem dem Rechte, welches sie auf ihrer Seite zu haben glauben, zu untersuchen; ja sie mögen jeden Irthum, den ich, oder die Presse, an statt meiner begangen hat, unter demjenigen Gesichtspunkte, welcher ihrer Gemühsart, oder ihren Absichten der beste scheint, betrachten, und alle Fehler aufs strengste richten. Und wenn sie auch das ärgste gethan haben, und nur im Stande gewesen, Wahrheiten ans Licht zu bringen, so werden sie mit meinen Absichten übereinkommen: welche, so wenig, als man mich auch verstanden haben mag, ebenfals auf nichts anders abzielen.

Diese Erklärung wird hoffentlich diejenigen befriedigen, welche sich recht mit Fleiß, mein Unternehmen zu verkleinern, vorgesetzet, und allem, was nur irgends im Druck von mir herauskommen würde, mit der geschwindesten Antwort gedrohet haben. Einige hiervon haben, wie mir gesagt worden, schon ihre

Kriti-

Vorrede.

Kritiken über ein Werk, von welchem sie niemals eine Zeile gesehen, ausgenommen, da es gedruckt worden, und dieß zwar nur verstohlner weise, zur Presse fertig; und einer hiervon, ein Mann von nicht geringem Ansehen, mit dem ich aber niemals die Ehre gehabt habe, eine einzige Sylbe zu wechseln, soll, wie mir erzählet worden, einige Monate vorher, ehe dieses Werk heraus kam, in Beyseyn eines meiner Freunde versprochen, oder vielmehr gedrohet haben, „daß die Antwort auf mein „Buch, so bald als das Buch selbst, her„aus kommen sollte.„ Ich hoffe, dieser Kunstrichter wird sein Wort halten, und dem Publico einen Dienst erweisen, ja sich dasselbe verbindlich machen, wenn er entweder sich selbst, oder mich, oder uns beyde, in ein wahres Licht setzt: denn unredliche Leute und Narren sollten auf alle Weise von der Arzeneykunst ausgeschlossen werden.

Allein dieses ist noch nichts gegen das erschreckliche Ungewitter, womit ich von Bathaus, von einer Parthie gelehrter Herren bedrohet werde, die sich berechtiget zu seyn glauben, gegen jedweden, der nicht ihrer Mey-

nung ist, ihre Donnerkeile zu schärfen (*). Inzwischen wird sich der Zorn dieser erhitzten Philosophen nach und nach legen, wenn sie sehen müssen, wofern sie anders nicht blind seyn wollen, daß ich wegen Ausforschung medicinischer Wahrheiten, nicht aber des Gewinnstes oder Eigennutzes halber zu Bath gewesen bin; und daß ich diese wichtigen Wahrheiten nunmehro bloß zum allgemeinen Besten, und zur Ehre der Arzeneykunst überhaupt, allgemein bekannt zu machen mich bemühe. Vornemlich aber, wenn sie finden, daß ich die Bathwasser in der That gar nicht verschreye, sondern nur ihre Kräfte in einem andern und richtigern Lichte darstelle. Und wollen die Leute ein Bild anbeten, was liegt daran, aus was für Materie es gemacht ist? Lots Weib ist gewiß so gut eine Gottheit, als irgends eine, die aus den Trümmern

(*) Der Verfasser fährt noch ein Paar Seiten in diesem Tone fort, theils über Verleumdungen und Verfolgungen zu klagen, theils spöttische Gleichnisse entgegen zu setzen. Allein ich habe sowol dieses, als noch verschiedene andere Stellen sehr ins Kurze gezogen, um dem Leser die ohnedem zu weitläuftige Vorrede, theils durch persönliche und hieher nicht gehörige Dinge, theils durch Betrachtungen, die bloß die englische Sprache angehen, nicht unangenehm zu machen. Uebrs.

mern von Sodom oder Gomorrha gemacht werden kann. Wenn sie einmal einen Götzen haben müssen, so gebe man ihnen doch einen wirklichen, und keinen eingebildeten. Salz, Erde und Metall in dem Wasser können sicherlich in eine substantiellere, dauerhaftere Gottheit, als eingebildeter, oder auch sogar wirklicher Schwefel, geformet werden.

Damit aber der unpartheyische Leser im Stande seyn möge, von meiner untadelhaften Aufführung gegen die fürchterliche Facultät zu Bath zu urtheilen, so muß ich erinnern, daß ich meine Untersuchungen über ihre berühmten Wasser nicht in einem Winkel angestellt, auch aus keiner wesentlichen Erfahrung oder Entdeckung ein Geheimniß gemacht habe; daß ich niemanden, der hierüber Unterricht von mir verlangt hat, das geringste verheelet habe; daß ich mich niemals geweigert, jemanden, der es von mir verlanget hat, eine ganze Reihe langweiliger und mühsamer Versuche und Erklärungen zu machen, und daß ich öffentlich, zu wiederholten malen, eine Unterredung mit Kunstverständigen gewünschet, in der Hofnung, entweder sie von ihren Irthümern zu überzeugen, oder mich von ihnen von meinen eigenen über-

führen zu lassen; daß aber meine Anerbietungen nicht nur verworfen worden, sondern daß die meisten dieser treuen Diener von des Apollo Lieblingswasser, sich mit allem Fleisse gehütet haben, mich zu sprechen. — Billige Richter mögen urtheilen, ob ich recht habe, und mich verdammen, wenn sie finden, daß ich mich irgends durch meine Aufführung gegen diese erzürnten, neidischen Herren vergangen habe.

Die unverletzliche Achtung und Ehrerbietung, welche man dem Richterstuhle des Publici schuldig ist, macht mich glaubend, daß es jedermann obliege, der Welt von jedem Stükke seiner für dasselbe unternommenen Bemühungen Rechenschaft zu geben, oder die Ursachen davon anzuzeigen. — Die Methode, welche ich in diesem Werke zu beobachten mich bemühet, so gut, als Zeit und Umstände solches verstattet haben, wird hoffentlich nicht zu tadeln seyn; wiewohl ich selbiger vielleicht nicht allezeit mit gehöriger Strenge und Richtigkeit gefolget seyn mag. Meine erste Sorge ist gewesen, mir die erforderlichen Kenntnisse von denjenigen Körpern zu sammlen, welche Bestandtheile in den Wassern abgeben können, und

dem

dem Leser nach meinem Vermögen den besten Begriff davon zu geben. Dieses nun ist in dem Begriffe von Salzen geschehen.

Nach diesem bemühe ich mich, die Natur und Eigenschaften des einfachen Wassers auseinander zu setzen, und dadurch den kläresten Begriff vom Wasser zu geben. Ich behaupte aber keinesweges, daß ich hierinnen ein Original bin; sondern gestehe es dankbarlich, daß mir sowol hier, als in vielen andern Fällen, ein Hofmann, Boerhave, Muschenbroek und andere, deren Schriften ich aufs beste anzuwenden gesucht, um der Sache ein völliges Licht zu geben, mancherley und grosse Hülfe geleistet haben.

Alsdenn gehe ich zunächst auf die Erklärung der bekanntesten und vernünftigsten Methode, einfache Wasser überhaupt zu untersuchen und zu wählen. Hier bin ich, weil ich lieber zu weitläuftig, als zu kurz seyn wollen, vielleicht in unnöthige Wiederholungen verfallen; allein ich habe lieber den ausführlichsten Unterricht, so viel in meinem Vermögen gestanden, geben, als mich allzusehr der Kürze befleißigen, und allzustrenge an Regeln binden wollen.

Vorrede.

Dieser Theil, wo nicht auch andere, werden vielleicht aus dieser Ursache den Gelehrten nach der heutigen Mode, wo man sich irgends einige Hofnung machen kann, daß er in dergleichen Hände fallen wird, langweilig und verdrüßlich fallen. Die Sache war von weitem Umfange; das Feld unbebauet. Ich habe keine Mühe darauf gesparet; und ich hoffe, man wird darinnen, obwol vielleicht in einer sehr schlechten Ordnung, eine Art von einer Hydrologia Physico-Chemica, wo nicht die ganze Kunst, die Wasser überhaupt, sowol schlechte, als medicinische, chymisch zu prüfen, finden.

Nachdem ich die einfachen Wasser der Stadt London, dem fest gesetzten Entwurfe zufolge, untersuchet hatte, so hielt ich es für billig, die Arzeneykräfte und Nutzbarkeit der einfachen Wasser, desgleichen die so mancherley, sowol alte, als neue Methoden, solches entweder innerlich, oder äusserlich zu gebrauchen, zu beschreiben. In allen diesen habe ich, wie man finden wird, die besten Schriftsteller, welche mir vorgegangen sind, besonders wo ich genöthiget gewesen, einen beyläufigen Begriff, sowol von der thieri-

schen

schen Einrichtung, als von den Krankheiten, zu geben, genutzet.

Nach der völligen Beschreibung des einfachen Wassers, als dem Grundstoffe aller zusammengesetzten, ist die Natur der medicinischen Wasser leichter zu begreifen. Der Uebergang von jenen auf dieses scheint leicht und natürlich zu seyn. Ich mache alsdenn den Anfang mit den gemeinsten und einfachsten Mischungen, und setze die Untersuchung, von bekannten auf unbekannte Dinge, bis auf die verwickeltsten und keiner Erklärung fähig scheinenden Zusammensetzungen von Mineralwassern, die mir vorgekommen sind, fort. Gewißlich das Unternehmen, wo es auch nicht die Ausführung selbst seyn sollte, wird, wie ich mir schmeichele, einigen Grad des Beyfalles, wenigstens bey Verständigen finden: denn von andern verlange ich keinen.

In allen diesen habe ich mich der Deutlichkeit zu befleißigen bemühet: welches mich unvermuthet, wo nicht nothwendiger Weise, in Wiederholungen und Weitläuftigkeit gezogen hat. Wer Swifts Entschuldigung wegen eines langen Briefes nicht annehmen will, der

mag das langweilige Buch, welches ich nicht Zeit zu verkürzen gehabt, bey Seite legen.

Ich sehe sehr wohl voraus, daß ein Versuch, sich den Ungelehrten in ihrer eigenen Sprache verständlig zu machen, von denen, welche lieber in todten Sprachen schreiben, und nichts mehr fürchten, als ihre Werke in der Landessprache reden zu lassen, nicht gebilliget werden wird. Die vornehmste Ursache, welche sie deswegen vorwenden, ist die Besorgniß, die schändliche Anzahl schädlicher Quacksalber, welche den Staat verunehren, und auf dessen Entvölkerung abzielen, mögte dadurch vermehret werden. Allein ich kann hierinnen der Meynung dieser Gelehrten in keinem Stükke beypflichten. So viel ist freylich gewiß, daß es denen, welche Meister in der griechischen oder lateinischen Sprache sind, viel leichter wird, in einer dieser beyden Sprachen, in welchen die meisten unserer Originalschriften gefunden werden, als in einer der neuern Sprachen von mediciniſchen Dingen zu schreiben; unsere, die doch gewißlich die reicheste unter allen, ist selbst nicht ausgenommen. Und wenn auch jemand in unserer Sprache noch so vollkommen ist, so wird er doch finden, daß

es

es höchst schwer, wo nicht unmöglich ist, alle medicinische Sachen in einer Sprache, welche Wörter aus den Urquellen, wo die Wissenschaft entsprungen ist, zu entlehnen gezwungen wird, deutlich auszudrücken.

Allein seitdem wir Wörter gemacht oder angenommen haben, welche verständlich genug geworden sind, warum sollten wir länger Anstand nehmen, die Kenntniß einer Kunst, besonders dieser, welche die nützlichste von allen ist, auszubreiten? — Warum sollten wir es nicht dahin zu bringen suchen, daß alles Englisch spräche? — Und wenn wir die Wissenschaften nicht zu unserer Sprache herabbringen können; was hindert uns, daß wir nicht mit dieser hinauf zu jenen steigen?

Man befürchtet, die Quacksalber mögten sich dadurch vermehren — Ich denke anders. Es ist mir nicht unbekannt, wie sehr sich der leichtgläubige Pöbel hintergehen läßt. Niemand kann von dem Uebel mehr gerühret werden, niemand beklagt die Ausartung, das allgemeine Verderbniß, den gänzlichen Umsturz aller Ordnung in der medicinischen Oekonomie in diesen Königreichen mehr, als ich. Eben dieses bewog mich zuerst, meine schwache jugend-

liche Feder anzusetzen, und die Nothwendigkeit einer Verbesserung zu zeigen (*). Vergebens theileten unsere weisen Vorfahren die praktische Arzeneykunst in drey Theile, und trugen ihren Dienern die mechanischen oder handleistenden Zweige derselben auf, damit die Meister mehrere Zeit und Fleiß auf die eigentlichern und mehr Einsichten erfordernden Theile wenden konnten, und die Kunst im ganzen besser getrieben und erweitert wurde. Wir haben es erlebet, zu sehen, daß sich dieses alles umgekehret hat; und alles in eine viel schlimmere, als die uranfängliche Unordnung, gerathen ist! Wir sehen, daß besonders die Apotheken gänzlich vernachläßiget werden, und die meisten Apotheker so wenig wissen, worinnen ihr wahres Geschäfte bestehet, daß der beste Arzt sich auf seine eigene Recepte nicht verlassen kann; weil ihre Wirkungen nach Beschaffenheit der Officin, worinnen sie zubereitet worden, verschieden sind: da unterdessen der Eigenthümer sich in die ganze Arzeneykunst einläßt, ohne vielleicht das geringste in irgends einem Theile derselben zu verstehen.

(*) In einer kleinen Schrift, unter dem Titel: *Pharmacomastix*; or the Office, Use and Abuse of Apothecaries explaned &c. Dublin 1741.

hen. Welcher Mensch von Empfindung fühlt nicht die grausamen Wirkungen dieser Unordnung? — Wer wünschet nicht, daß diesem so sehr eingerissenen Uebel abgeholfen, und dessen ferneres Wachsthum verhindert werden möge? — Ich wünsche es. Und wenn Vernunft und Ansehen der gesetzgebenden Macht diesem Unwesen nicht bald Einhalt thun; wenn den Apothekern noch mehr Gelegenheit gegeben wird, sich von ihren eigentlichen Geschäften abzuziehen, und das Amt eines Arztes sowol, als eines Wundarztes zu verrichten: so muß es meines Erachtens dahin kommen, daß die Aerzte ihre eigenen Taxen verringern; daß sowol von der Quantität der Arzeneyen, als der Unkosten der Kranken abgebrochen wird; daß sie diejenigen Zweige der Medicin, welche in unwürdige Hände gegeben worden, wieder zurücknehmen, und ihre Kranken mit hinlänglichen und tüchtigen Arzeneyen, die in des Verschreibenden Beyseyn zubereitet werden, versehen, ohne deswegen von denselben mehr zu fordern.

Dieses wäre mein Rath, wie wohl es freylich das härteste und äußerste Mittel ist; ein Mittel, bey welchem man die Apothecker in ih-

re

re eigentliche Stellen einschränken, und das Publicum besser bedienen müßte; freylich am Ende auf Kosten der Aerzte und zum Schaden des Publici. Es würde ein kräftiges Mittel seyn, dem einen Zweige der Marktschreyerey Einhalt zu thun, und das Wachsthum der andern zu verhindern. Da aber dieses die Erlernung und Ausübung der Arzeneykunst, welche für das kurze Leben des Menschen schon allzuweitläuftig ist, noch weit schwerer machen würde, so will ich als ein gelinder Hülfsmittel dieses vorschlagen: Daß alle in die Arzeneykunst einschlagenden Schriften, im Englischen, und zwar so ungekünstelt, als möglich, abgefasset würden: Dieses wäre ein sicheres Mittel, die Marktschreyer bloß zu stellen, und Leute von erforderlichen Eigenschaften, wahre Aerzte, zu der höchsten Achtung, welche sie verdienen zu erheben. Wir haben hiervon das Beyspiel an unsern Vorgängern. Von welchem römischen Arzte weis man wohl, daß er Griechisch geschrieben hätte? — Welcher Grieche hat Arabisch geschrieben? — Welcher Araber seine Schriften im Chaldäischen oder Hebräischen heraus gegeben? — Keiner ist uns bekannt; jeder hat in seiner Muttersprache geschrieben.

Avicenna, Mesue, Hippokrates, Galen, Celsus u. a. wurden zu ihrer Zeit bewundert, und durch alle Nachkommenschaften, wegen der Dienste, die sie sowohl ihrem Vaterlande, als dem menschlichen Geschlechte überhaupt, durch ihre Schriften geleistet, dankbarlich verehret.

Britten mögen desgleichen thun. — Lasset uns unsere eigene Sprache bearbeiten, und alles, was wir dem Publico darzubieten haben, in derselben bekannt machen. Dieses wird die Fremden nöthigen, unsere Sprache zu erlernen; wodurch sie vielleicht mit der Zeit so allgemein werden kann, als unsere Herrschaft auf der See ausgebreitet ist.

Es ist niemals zu vermuthen, daß die Quacksalber hierbey etwas gewinnen sollten; sondern das Publicum wird vielmehr hierdurch in den Stand gesetzet werden, solcher Leute ihre Ungeschicklichkeit und Betrügereyen zu entdecken. Zu dem so machet nur eine seichte Kenntniß in der Arzeneykunst, nebst einem kleinen Bündel von Recepten, oder das Vertrauen derer, welche ebenfals nicht besser unterrichtet sind, die Leute zu Quacksalbern. Man erleuchte aber nur ihren Verstand mehr, man

schaffe

schaffe die eitele Einbildung von Geheimnissen in der Arzeneykunst bey Seite; man zeige ihnen, was für eine große, wichtige und schwere Sache es sey, der Menschen Gesundheit zu erhalten, oder wieder herzustellen: Wer wird sich alsdenn unterstehen, zu quacksalbern, oder sich Quacksalbereyen aufhängen lassen?

Diese und andere Ursachen haben mich bewogen, gegenwärtigen Versuch dem Publico in meiner Muttersprache darzulegen; und ich hoffe, verständige und das allgemeine Beste wünschende Leser, werden solchen in Betrachtung meiner Absichten, nicht übel aufnehmen. — Uebelgesinnte mögen sich immer darüber ärgern.

Wegen der Fehler und Unvollkommenheiten, welche man in diesem Werke finden wird, muß ich zu meiner Entschuldigung dieses sagen, daß es zwar zum Theil auf dem festen Lande angefangen, jedoch erst lange nach meiner Rückkunft von Akademien, welches nunmehro ohngefähr drey Jahre sind, wieder fortgesetzet worden; und daß ich seit der Zeit zween lange, mühsame chymische Cursus gehalten, auch mich jetzo in den dritten eingelassen habe. Es ist leicht zu begreifen, wie hierdurch sowol,

als

als durch die Praxin, welche mir das Wohlwollen des Publici seit dem anvertrauet hat, die Arbeit an diesem Werke auf so mancherley Art hat unterbrochen werden müssen. Sollten Patrioten zum allgemeinen Besten wünschen, daß dieses Werk verbessert und vollständig werden mögte; so wird man ihre Verbesserungen und Beyträge mit der größten Erkenntlichkeit aufnehmen, und ihnen, wenn einmal eine neue Auflage davon besorget werden sollte, öffentlichen Dank deswegen abstatten.

H.f.

Innhalt

* * *

Innhalt des ersten Theiles.

Allgemeiner Begriff von Salzen Seite 1
Vom Wasser überhaupt 33
Von der Natur und den Eigenschaften des einfachen Wassers 52
Prüfungen und Wahl des schlechten Wassers 118
Von den gemeinen Wassern, deren man sich in und um London durchgängig bedienet 181
Vom Themswasser, wie es gemeiniglich in London gebraucht wird 185
Von dem Wasser des neuen Flusses 196
Vom Hampsteader Wasser 200
Vom Wasser zu Rathbone-place 205
Von den medicinischen Eigenschaften und Gebrauche des Wassers 217
Von dem äusserlichen Gebrauche des Wassers 242
Von dem Baden überhaupt 248
1.) Von dem kalten Bade 250
2.) Von temperirten, warmen und heissen Bädern 285

Allge-

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Allgemeiner Begriff von Salzen,

als

eine Einleitung

zum

Versuche von Wassern.

§. 1.

Alle körperliche zu unserer Erde gehörige Dinge zusammen genommen, werden von den Naturverständigen in drey Hauptklassen, welche sie Reiche nennen, abgetheilet: 1.) in das Mineralreich; 2.) Gewächsreich, und 3.) in das Thierreich.

§. 2. 1. Durch Mineralien oder Fossilien verstehet man alle diejenigen natürlichen Körper, woraus unser Erdball bestehet, sie mögen nun in dem Innern desselben

gefunden, oder auf dessen Oberfläche angetroffen werden, und die aus keinen sichtbaren organischen Theilen oder Gefäßen bestehen, sondern deren Erzeugung und Bildung von äusserlichen Ursachen gänzlich herrühret; dergleichen sind Wasser, Erden, Steine, Minern oder Erzte, Metalle, Salze, Schwefel, Erdharzte, Steinkohlen und dergleichen.

§. 3. 2. Unter Vegetabilien oder Gewächsen wird diejenige Klasse natürlicher Körper verstanden, an denen man sichtlich wahrnimmt, daß sie wachsen, zum Unterscheide der Mineralien, die wegen Mangel darzu dienlicher Werkzeuge kein vegetabilisches Wachsthum haben können. Sie sind hydraulische Maschinen, die aus einer unzählbaren Menge von mancherley Gefäßen bestehen, worinnen verschiedene Säfte oder Feuchtigkeiten enthalten sind und umlaufen, die zum Theil von den Wurzeln, wodurch sie mit der Erde oder andern Körpern verbunden sind, und daraus ihren größten Theil der Nahrung einziehen, und zum Theil aus der Luft durch die Schweißlöcher der Blätter und Rinde angesogen werden. Unter diesem Hauptbegriffe stehen alle Kräuter, Sträucher, Bäume, nebst ihren verschiedenen Theilen und Productionen.

§. 4. 3. Das Thierreich enthält diejenigen Geschöpfe, welche Leben und Bewegung haben: sie sind ebenfalls, wie die Vegetabilien, hydraulische Körper, denen die Materie ihres Wachsthums und der Nahrung, theils in gröbern Nahrungstheilen aus den zu sich genommenen Speisen, mit Hülfe der in ihnen befindlichen Gefäße, die eine Aehnlichkeit mit den Wurzeln der Vegetabilien haben, theils auf eine subtilere Art, aus der Luft durch die Lunge, oder durch die Schweißlöcher der Haut zugeführet wird.

Sie

Sie leben durch eine unaufhörliche und bestimmte Bewegung der in ihnen selbst ausgearbeiteten und in gewissen Kanälen umlaufenden Säfte; die verschiedenen Theile ihres Körpers bestehen zu einer gewissen Zeit ihres Daseyns ganz aus Gefäßen.

§. 5. Zu diesen Klassen oder Reichen rechnen einige noch ein viertes, das Luftreich (*); allein dieses scheint nicht sehr wesentlich zu seyn: weil alle diejenigen Körper, die wir in dieser Flüßigkeit schwimmend antreffen, ursprünglich von der Erde herrühren. Inzwischen unterscheiden und benennen wir auch solche Körper, die wir unmittelbar aus der Luft erhalten, mit diesen Namen; als meteorische oder Luftsalze, Luftwasser und dergl.

§. 6. Inzwischen, so unbegreiflich groß auch die Anzahl und Mannigfaltigkeit der natürlichen Körper seyn mag, so ist doch jedermann bekannt, daß die naturforschenden Chymisten dafür halten, daß sie alle aus gewissen Grundtheilen oder materialischen Wesen, die an der Zahl nicht über vier ausmachen, auf verschiedentliche Art zusammengesetzet seyn. Diese uranfängliche Wesen, oder Bestandtheile der Körper werden als unendlich klein und untheilbar, vollkommen einfach und gleichartig angenommen; sie haben gewisse bestimmte Formen, die jedoch wegen ihrer ausnehmenden Kleinigkeit mit unsern Sinnen nicht wahrzunehmen sind; sie sind mit gewissen Eigenschaften und Qualitäten, als der Schwere, anziehenden, zurückstossenden Kraft u. d. m. begabt.

§. 7. Die Alten scheinen hiervon schon dunkle Begriffe gehabt zu haben, wiewohl sie davon besser gedacht,

(*) Diesen Naturreichen hat Hr. Wallerius bekanntermaßen noch eines, das Wasserreich, beygefügt. S. dessen Hydrologie. Anm. des Ueb.

als geschrieben haben mögen. Alle Naturforscher haben erste Grundtheile, oder ursprüngliche Wesen der Körper, bald unter diesem, bald unter einem andern Namen angenommen. Dieses waren die Elemente der Peripatetiker; die Atomen des Demokrit; die Monaden oder Einheiten des Pythagoras und anderer; die erste Materie des Cartes, und die harten uranfänglichen Theilchen unsers unsterblichen Newton.

§. 8. Becher hat in dieser Materie das meiste Licht gegeben. Die vier Grundwesen, welche er herrechnet, sind:

§. 9. I. Das feuchte flüßige Wesen, oder das wässerichte Element;

§. 10. II. Das trockene dichte Grundwesen, welches aus drey Arten Erden, wie er sie nennet, bestehet; diese sind;

§. 11. 1. Terra prima, die uranfängliche, oder glasachtige Erde, die er als die Grundmaterie, oder Mutter aller andern Erden ansiehet, und wovon er sich vorstellet, daß es das salzichte Grundwesen der Alten sey, weil man es als die wahre Grundmaterie aller bekannten Salze findet.

§. 12. 2. Terra secunda, φλογιστον, die zwote Erde oder das brennbare Grundwesen, pabulum ignis, die Nahrung oder der Unterhalt des Feuers, wovon die Alten bey Erklärung ihrer Grundwesen der Körper nur einen dunkeln Begriff gaben, und es mit dem Namen Schwefel benennten; die Neuern hingegen eine vollkommen reine und einfache, elementarische Materie oder Urstoff darunter verstehen. Nach ihnen ist es die Ursache der Brennlichkeit, der Farben und des Geruches bey allen Körpern; Vegetabilien und Thiere sind voll von diesem Wesen; desgleichen

gleichen auch Schwefel, Kohlen und alle harzichte Materien; ja kein Minerale ist davon gänzlich ausgenommen. Es ist in allen drey Naturreichen eins und ebendasselbe. Kein Körper trennt sich bey irgends einem Grade des Feuers von seinem Phlogiston, wenn der Zugang der Luft verhindert wird. Die Metalle werden, wenn man sie dieses Wesens beraubt, zu Kalche, und verlieren ihren metallischen Glanz, ihre Schmelzbarkeit, Zähigkeit und andere ihnen eigenthümliche Qualitäten. Ich will hiervon überhaupt ein gemeines Beyspiel geben. Bley verliert durch das Verkalchen sein brennliches Wesen, und wird zu einem rothen Kalche oder mineralischer Erde. Wird dieser mit einem brennbaren Körper, Oel, Pech, Wachs, Fett, Holz, Knochen, Erdöl oder Erdharz, geschmolzen, so ziehet er das Brennbare wieder ein, und wird wiederum vollkommenes Bley, wie vorher. Ich will noch einen Versuch angeben, welchen jedermann nachmachen kann: Man nehme ein Stückchen rothe Siegeloblat, bringe selbiges in die Flamme eines Lichtes, und halte es über ein Stück Papier, so wird man finden, daß, wenn es glühend wird, und Funken spritzelt, Küchelgen von geschmolzenem Bley auf das Papier tröpfeln werden. Die Ursache hiervon ist diese: Die Oblate ist mit Mennige gefärbt; und hierzu kömmt entweder das brennende Kraftmehl, welches zu deren Verfertigung genommen wird, oder die Lichtflamme, oder aber beyde zusammen, und geben dasjenige her, was dem Bleykalche fehlte, um ihn wiederum in metallischer Gestalt herzustellen, nemlich das brennbare Grundwesen, welches bereits gedachter maßen in allen Körpern einerley ist. Und eben dieses verstehen wir, wenn in diesem Versuche, oder irgendswo eines brennbaren, eines schwefelhaften Grundwesens, eines Phlogisti, Erwähnung geschiehet.

§. 13. 3. Terra tertia, die dritte oder merkurialische Erde, oder das metallisirende Grundwesen, von welchem die Metalle ihre Flüßigkeit ohne Feuchtigkeit erlangen. Im Feuer fliesset und läuft sie mit demselben als ein flüßiges Wesen; jedoch aber so trocken als Queckſilber; ohne dieselbe hingegen bleiben sie in dem stärksten Feuer unschmelzbare Erden, Kalche. Dieses ist vermuthlich das Grundwesen, welches von andern Queckſilber, oder Geist genennet wird. Es befindet sich insgemein mit bey dem Phlogiston, und scheint von demselben unzertrennlich zu seyn.

§. 14. Wenn ich mich in einen Beweis von dem Daseyn und Eigenschaften dieser Grundwesen einlassen sollte, so würde mich solches in eine Untersuchung hineinführen, welche mich allzuweit von meinem Zwecke entfernen, und dem Leser allzusehr zum Ekel werden dürfte: weswegen ich denselben auf die Schriften eines Becher, Stahl und Hofmann verweise. Gegenwärtig ist es genug, zu sagen, daß aus den verschiedenen Verbindungen dieser vier Grundwesen oder einiger derselben, nach mancherley Verhältnissen und Manieren, nach der Meynung neuerer philosophirender Chymisten, alle erschaffene Wesen ursprünglich hervorgebracht worden, daß sich alle Körper sowol durch die Kunst, als durch die Natur in einige oder alle von diesen Grundwesen auflösen lassen; und daß in der Natur eine beständige, regelmäßige Folge der Schöpfung oder Fortpflanzung, eine Verwesung und Auflösung aller Körper aus und in diese Grundwesen statt habe: denn die Zerstörung des einen Körpers wird ein Mittel zur Erzeugung eines andern.

§. 15. In so weit habe ich es für nöthig gehalten, einen allgemeinen Begriff von der Eintheilung der natürlichen

lichen Körper, und von ihrer Hervorbringung und Auflösung zu geben; mehr halte ich zu meinem jetzigen Zwecke nicht dienlich, da ich bloß die Natur und Eigenschaften des Wassers untersuche. Ehe ich aber auf diese Materie selbst komme, will ich die Natur und Eigenschaften der Salze überhaupt, als der vornehmsten Mittel, wodurch das Wasser ein vermischter Körper wird, wie auch des hauptsächlichsten Instruments, bey Prüfung der Bestandtheile dieses flüßigen Wesens, zu erklären suchen.

§. 16. Durch das Wort Salz verstehen wir einen Körper, der schmackhaft ist, das heißt, der durch seine Auflösbarkeit, ohne welche er keinen Geschmack haben kann, den Gaumen und die Zunge auf gewisse maße reizet, oder eine gewisse scharfe Empfindung auf diesen Werkzeugen des Geschmackes erreget. Salze sind daher durchgängig im Wasser auflößlich, schmelzen im Feuer, und lassen sich mit denjenigen Erden vermischen, die mit ihren eigenthümlichen Grundwesen eine Verwandschaft haben.

§. 17. Man behauptet, daß jedwedes Salz aus einem wässerichten Grundtheile bestehe, der mit der ersten und glasachtigen Erde verbunden sey; zuweilen sey er es mit dieser allein, und manchmal mit mehreren dieser erdigten Grundwesen: woher die grosse Verschiedenheit der Salze entspringe.

§. 18. Die vornehmste Eigenschaft der Salze, ihr grosses Anziehen des Wassers, und ihre Auflösbarkeit in demselben, rührt von ihrem ersten Bestandtheile, dem wässerichten, her; und ihre geschwinde Vereinigung mit einigen andern erdigten Körpern, deren Auflösung im Wasser sie ebenfalls befördern, entstehet von der anziehenden Kraft ihrer erdigten Grundtheile gegen andere ähnliche Körper.

§. 19. Es ist eine grosse Mannigfaltigkeit unter den Salzen, und sie werden in vielerley Absicht von einander unterschieden.

§. 20. I. Erstlich werden sie, nach der Art und Weise, wie sie hervorgebracht werden, in natürliche und künstliche, oder in solche, die an beyden Antheil haben, abgetheilet.

§. 21. 1. Die natürlichen sind diejenigen, welche in den Körpern der verschiedenen Naturreiche von freyen Stücken hervorgebracht und gefunden werden.

§. 22. 2. Unter den künstlichen verstehet man die durch die Kunst aus einem oder dem andern natürlichen Körper durch Auflösen oder Auslaugen, durch Einäschern, Gähren, Fäulen, Destilliren oder andere künstliche Operationen ausgezogen und verfertiget werden; welchen man beyfügen kann:

§. 23. 3. Solche, die ihre Entstehung theils der Natur, theils der Kunst zu danken haben; als das heutige Nitrum, oder der sogenannte Salpeter u. dergl.

§. 24. II. Der zweyte Unterschied der Salze entspringt aus der Verschiedenheit der Körper oder der Naturreiche, woher sie entspringen oder ausgezogen werden; und dem zufolge giebt es 1. mineralische, 2. vegetabilische, 3. thierische.

§. 25. 1. Diejenigen Salze, welche in der Erde gefunden, oder aus einem und dem andern gegrabenen Körper ausgezogen und verfertiget werden, heissen mineralische; und man findet, daß alle Salze aus dieser Quelle ursprünglich herrühren, ob man selbige gleich in andern Körpern verändert und in andere Arten verwandelt wahrnimmt.

§. 26.

§. 26. 2. Alle Salze, die durch ein oder das andere Mittel aus einem vegetabilischen Körper gezogen und zubereitet werden, unterscheidet man durch die Benennung vegetabilische Salze, so wie man

§. 27. 3. Diejenigen, welche aus einem thierischen Körper gezogen werden, thierische Salze nennt.

§. 28. III. So werden auch gleicher Weise die Salze, in Absicht auf die verschiedenen Grade ihrer Dauerhaftigkeit, oder Beständigkeit im Feuer, oder in freyer Luft, unterschieden

§. 29. 1. In fixe oder feuerbeständige Salze, welche keine wesentliche Veränderung in der puren Luft, noch Verlust ihrer Substanz durch den höchsten Grad der Hize leiden, es sey denn, daß sie in ein Reverberirfeuer kämen; dergleichen sind alle feuerbeständige Salze, welche aus der Asche calcinirter Vegetabilien gezogen werden.

§. 30. 2. Flüchtige Salze, die nicht allein durch den geringsten Grad der Hitze in Bewegung gesetzt und zerstreuet werden, sondern auch, wenn man sie in der freyen Luft aussetzet, verfliegen; von welcher Art diejenigen Salze sind, die mit Hülfe der Fäulung oder Destillation aus vegetabilischen oder thierischen Körpern und dergleichen gezogen werden.

§. 31. 3. Halbfeuerbeständige oder halbflüchtige, welche die freye Luft, und einige Grade der Hitze aushalten; dennoch aber durch das Feuer in verschlossenen Gefässen dahin gebracht werden, daß sie von dem Boden nach Gelegenheit bis zur Mitte oder bis zu oberst des Gefäßes steigen, nachmals wiederum in ihre vorige Form zusammenfallen: welche Salze ammoniacalische genennt werden, u. s. f.

§. 32. IV. Die wesentlichste Unterscheidung der Salze aber für unsern gegenwärtigen Zweck, und welche zu unserm Vorhaben am besten dient, ist ihre Abtheilung 1. in saure, 2. in alkalische, und 3. in Mittelsalze.

§. 33. 1. Die sauren Salze sind jedermann durch den Geschmack bekannt, welche man saure nennt, um die Empfindung auszudrücken, die man hat, wenn man dergleichen schmecket; sie sind durch die ganze Natur ausgebreitet. Man unterscheidet selbige nach den verschiedenen Naturreichen, woraus sie gezogen werden, 1. in mineralische, 2. in vegetabilische, und 3. in thierische.

§. 34. 1. Die mineralischen Säuren sind dreyfach;

§. 35. Die erste, welche insgemein nach dem Namen der mineralischen Substanzen, woraus sie gewöhnlicher Weise gezogen wird, das Saure des Schwefels oder Vitriols oder Alauns benennt wird, ist durchgängig unter den Namen Vitriolgeist, Schwefelgeist, oder Vitriolöl bekannt. Dieses ist das allgemeine Saure, welches durch die ganze Natur vertheilt ist. Es wird luftig, oder auch ätherisch genennt, weil es sich sehr häufig in flüchtiger Gestalt in der Luft befindet; und uranfänglich nennt man es, weil es die Originalquelle ist, woraus alle andere Säuren entspringen. Man hält dafür, daß es bloß aus dem wässerichten Grundwesen, und der ersten, oder mineralischen glasachtigen Erde zusammengesetzt sey. Man findet es entweder flüchtig oder fix, sowol von Natur, als durch die Kunst hervorgebracht.

§. 36. Das zweyte ist das Salpetersaure, welches gemeiniglich Salpetergeist, oder Scheidewasser genennt wird. Es wird solches durch die Kunst aus demjenigen Körper gezogen, wovon es den Namen führt, nemlich aus dem heutigen Nitro oder Salpeter; und man hält dafür,

es

es bestehe aus dem ersten, dem allgemeinen Sauren, welches durch das Phlogiston oder brennbare Wesen, mit Hülfe der Fäulung, auf das subtileste verdünnet worden. Es wird niemals rein in der Natur, sondern allezeit mit einem erdigten oder salinischen Grundstoffe verknüpft gefunden. Daher wird es auch in dieser Gestalt allezeit als ein durch die Kunst hervorgebrachter Körper betrachtet.

§. 37. Das dritte ist das Saure des Seesalzes, welches gemeiniglich auch dessen Geist genennet wird. Dieses wird durch eben die Mittel, wie das Salpetersaure, aus demjenigen Körper, wovon es den Namen führt, gezogen; und man glaubt, daß es aus dem allgemeinen Sauren bestehe, welches durch die Vereinigung mit der dritten Erde, oder dem merkurialischen Grundwesen subtilisirt worden, und daher die Fähigkeit, gewisse Metalle und metallartige Körper zu verflüchtigen, besitze. Dieses wird in der Natur eben so wenig rein, als das Salpetersaure gefunden; sondern man trift es ebenfalls, wie das letztere, in seiner eigenen Materie mit dem mineralischen Alkali, oder so, wie das Salpetersaure, mit einem kalchartigen Grundstoffe vereiniget, so daß es in dieser Gestalt, gleich dem vorigen, als ein Kind der Kunst angesehen wird.

§. 38. 2. Die zwote Hauptklasse der sauren Wesen ist die vegetabilische. Diese sind entweder 1. natürliche, oder 2 durch die Kunst hervorgebrachte.

§. 39. 1. Die natürlichen Säuren sind die Säfte aus den verschiedenen Kräutern und Früchten; als aus den verschiedenen Arten des Sauerampfers, Mangolts (Lapathum) u. a. desgleichen aus den Berbisbeeren, Johannisbeeren, Korinthen, Kirschen, Aepfeln, Birnen, Pommeranzen, Limonen u. d. m. Ferner diejenigen sau-

ren Liquore, welche durch die Destillation in offenem Feuer aus vielen Vegetabilien, besonders aus den harten Hölzern gezogen werden. Von diesen allen wird geglaubt, daß sie aus den verschiedenen Verbindungen mit dem allgemeinen Sauren entspringen, oder Abänderungen desselben sind.

§. 40. 2. Die künstlichen Säuren sind diejenigen, welche man, vermittelst der Gährung, sowol aus den süssen, als aus den herben Säften oder Infusionen vegetabilischer Productionen bekömmt; als Cider, oder Aepfelwein, Birnwein, Wein, Meeth, Bier u. d. m.; oder solche, die aus der zweyten Gährung entspringen, als Eßig; wozu man noch diejenige salinischsaure Concretion, welche Weinstein genennt wird, rechnen kann.

§. 41. 3. Die dritte Hauptklasse der sauren Wesen sind die thierischen. Dergleichen aber sind die Magensäfte der meisten Thiere, als das sogenannte Laab; und das Saure, welches durch das Waschen oder Destilliren aus allen mit Stacheln bewafneten Insecten, besonders aus den Ameisen, erlangt wird. Diesen kann man noch dasjenige Saure, von welchem Homberg erwiesen, daß es durch die Destillation aus dem Blute zu erhalten sey, desgleichen das aus dem natürlichen Weinsalze (*) als dem Grundstoffe des Posphorus, beyfügen.

§. 42. 2. Die Alkalischen Salze, welche deswegen so genennt werden, weil sie zuerst aus dem Kraute Kali gezogen worden, welchem Worte man nachmals den Artikel al vorgesetzt hat: woraus das Wort Alkali entsprungen, das weiter nichts sagen will, als, das kali, oder das Glaskraut. Diese haben einen Geschmack, der dem Geschmacke der sauren Dinge entgegen gesetzt ist, mit welchen letztern

(*) Man bes. hierv. I. A. Schlosser, M. D. Leyd. Dissert. inaugural. de sale natiuo Vrinae. Lugd. B. 1752.

letztern sie sich nicht ohne Geräusch und Aufbrausen vermischen, und durch diese Vermischung die Mittelsalze hervorbringen. Die kalischen Salze aber sind,

§. 43. Erstlich feuerbeständige, welche wiederum unterschieden werden können, in natürliche oder mineralische, und in künstliche oder vegetabilische. Das natürliche oder mineralische Alkali ist die Basis oder der Grundstoff des Kochsalzes, das Nitrum der Alten, welches der Sode der Neuern, oder dem kalischen Salze, welches in den meisten mineralischen Wassern gefunden wird, nicht unähnlich ist. Das künstliche oder vegetabilische Alkali ist dasjenige, welches man durch das Einäschern oder Calciniren eines Krautes, Strauches, Baumes, oder andern vegetabilischen Wesens erhält; diejenigen, woraus man ein flüchtiges Alkali, hingegen kein fixes Salz bekömmt, und die Seegewächse ausgenommen, deren Salz von der Natur des gegrabenen oder mineralischen Alkali ist. Unter diese Klasse gehört auch die neumodische Arzeney, welcher man den wunderlichen und ungeschickten Namen, Aethiops vegetabilis gegeben hat, und welche nichts anders, als Sode, oder das Alkali der Alten ist. Die feuerbeständigen Alkalien bestehen, wie man dafür hält, aus dem vegetabilischen Sauren, und einer kleinen Portion Phlogiston, das mit der vegetabilischen, glasachtigen Erde vereinigt ist.

§. 44. Zweytens flüchtige Alkalien. Diese erhält man durch die Fäulung oder Verbrennung aller vegetabilischen und thierischen Körper; desgleichen durch die Destilation aus einigen Vegetabilien, als Kresse, Rettig- und Senfarten, Zwiebeln u. s. f. aus dem Ruße und allen thierischen Körpern überhaupt. Man nimmt an, daß sie aus einer salinischen Substanz bestehen, die durch die Vereinigung mit dem brennbaren Grundwesen, vornemlich vermittelst

mittelst der Fäulung, oder des Feuers, subtil gemacht worden sind. Es giebt aber, ausser diesen durch Kunst hervor gebrachten, eine natürliche Art eines flüchtigen Alkali, welches wegen des Ortes, woraus man es bekömmt, zum Mineralreiche gerechnet wird. Es ist aber von allzu flüchtiger Natur, als daß es pur allein gefunden werden sollte; sondern es ist allezeit mit mineralischen Vegetabilien oder thierischen Körpern vereiniget, oder selbigen einverleibet: z. E. verschiedenen Versteinerungen von dergleichen Substanzen. Einige zweifeln zwar an dessen Daseyn in der Natur; allein was meynen sie wohl von dem gewachsenen oder natürlichen Salmiak, welches ebenfalls, wie das künstliche, aus einem flüchtigen Alkali und dem Sauren des Seesalzes bestehet? (*)

§. 45. 3. Mittelsalze werden diejenigen genennt, welche aus sauren und kalischen Wesen zusammen gesetzt sind, aber keine von der einen oder andern ihrer Natur an sich haben, sondern eine dritte aus der Vermischung entspringende Substanz, welche von mittler Beschaffenheit, und keins von beyden ist, ausmachen; daher man sie auch salia neutra, media und enixa heisset. Man hat durch die Verbindungen aller der verschiedenen Säuren mit allen den man-

(*) S. hiervon Hrn. Models Versuche und Gedanken über ein natürl. oder gewachsenes Salmiak, u. s. Leipz. 1758. Dieses Salz kömmt aus dem Lande der Kalmucken, und wird von dort durch die Kalmuckischen und Bucharischen Karavanen in grosser Menge nach Siberien verführt, wo es die Einwohner sowol zur Arzeney, als zum Verzinnen brauchen. Man sagt einstimmig, es wachse an Felsen, welches die äusserliche Gestalt auch zu bestätigen scheint: denn man trift darunter sehr oft Stücke an, die an Steinen, und zuweilen an bolarischer Erde fest sitzen; ja, man findet, wiewohl selten, daß auf der einen Seite Salmiak, und auf der andern lebendiger Schwefel sizt. Uebs.

mancherley Alkalien eine fast unendliche Mannigfaltigkeit derselben, wovon in der Folge mehrere Erläuterungen gegeben werden sollen. Hierzu rechnen einige noch die salzigten Concretionen, welche aus den Auflösungen der mancherley Erden und Metalle in sauren Feuchtigkeiten entspringen, und die sie zusammengesetzte, erdigte, oder metallische Salze nennen: welcher Name ihnen aber in eigentlichem Verstande nicht zukömmt.

§. 46. Ich übergehe die mancherley Umstände bey diesen Körpern, in Absicht auf die Naturhistorie und Naturwissenschaft überhaupt, der Chymie aber insbesondere, und komme auf diejenigen Eigenschaften der Salze, welche unmittelbarer zu unserer gegenwärtigen Absicht gehören; und zwar:

§. 47. 1. Was die Säuren anlangt; diese vereinigen sich leicht und geschwind mit Wasser, weil sie bereits mit diesem Elemente häufig versehen sind: denn nach den genauesten Bemerkungen des Homberg und Boerhave enthält das stärkste und schwerste Saure, das aufs höchste in die Enge gebrachte Vitriolöl, nicht über die Hälfte ächtes Saure; das andere ist alles Wasser. Der Salpetergeist bestehet aus etwas über ein Viertel reines Sauren, und etwas weniger, als drey Viertel Wasser. Der Seesalzgeist enthält nicht mehr, als den sechsten Theil Saures; das übrige ist pures Wasser. Und in einer Unze destillirten Weineßig sind nur ungefähr achtzehen Gran Saures, das übrige ist Wasser.

§. 48. Die sauren Feuchtigkeiten lösen wegen ihres Anziehens zwischen ihrer erdigten Grundmaterie und andern erdigten Körpern, mancherley Erden, nach ihren verschiedenen Graden der Verwandschaft auf, und verbinden sich mit denselben. Als Auflösungsmittel wirken sie mit

ver-

verschiedener Stärke und Thätigkeit auf die feuerbeständigen und flüchtigen Alkalien, auf die gröbern Erden, weichen Steine, und Muschelschalen. Sie ziehen alle am stärksten an, lösen folglich sehr geschwind auf, und vereinigen sich 1. mit den feuerbeständigen Alkalien, und unter diesen mit den vegetabilischen mehr, als mit den mineralischen; 2. mit den flüchtigen Alkalien; 3. mit den absorbirenden Erden, und allen andern lebendigen Kalcharten; nächst diesen 4. mit Eyerschalen; 5. Krebsaugen; 6. und letztens Kreide.

§. 49. Die meisten Metalle und metallischen Substanzen werden gleicher Weise auf unterschiedliche Art, und nach verschiedenen Graden von diesen sauren Wesen angegriffen.

§. 50. Alle diese Säuren, sowol mineralische, als vegetabilische, sind mehr oder weniger geschickt, Zink oder Spiauter, und auf einige Art den Galmey oder die Cadmia, aufzulösen.

§. 51. Das Vitriolsaure ist an sich selbst fähig, nicht allein Zink, sondern auch Eisen und Kupfer aufzulösen; und mit einigen Kunstgriffen, von welchen bis hieher in der Natur noch nichts ähnliches gefunden worden, Queckfilber, Silber, Zinn, Bley, und Spießglaßkönig (*).

§. 52. Die Ordnung der Grade des Anziehens aber, und der allgemeinen auflösenden Kraft dieses Sauren ist folgende: 1. das brennbare Grundwesen; 2. die feuerbeständigen Alkalien; 3. die flüchtigen Alkalien; 4. die absorbirenden Erden; 5. Zink; 6. Eisen. Alle diese Dinge fällt es mit solcher Stärke und Heftigkeit an, daß sie

(*) S. Stahl de salibus.

sie leicht und schnell aufgelöset werden. Zum 7. kömmt das Kupfer, welches langsam und schwer, auch nicht ohne besondere Kunstgriffe aufgelöset wird; 8. Bley; 9. Queckſilber; 10. Silber; 11. Zinn; 14. Spießglaßkönig: daher finden wir von den No. 8, 9, u. f. keine natürlichen Auflösungen in diesem Sauren.

§. 53. Das Salpetersaure löset, ausser den unvollständigen Metallen, als Zink, Queckſilber, König vom Spießglase, aber kein rohes, alle vollständige und vollkommene Metalle, das Gold ausgenommen, auf.

§. 54. Die Ordnung der anziehenden und auflösenden Kraft desſelben ist diese: Nach den kalischen Salzen und erdigten Körpern, welche es fast auf gleiche Art und in eben der Ordnung, wie das vorige Saure angreift, ziehet es am schnellsten an und löset auf, 1. Zink; 2. Eisen; 3. Kupfer; 4. Bley; 5. Queckſilber; 6. Silber; 7. Zinn; 8. Spießglaskönig. Allein da dieses Saure niemals pur in der Natur gefunden wird, so darf man auch keine natürliche Auflösung dieser Subſtanzen in diesem Sauren ſuchen.

§. 55. Das Salzsaure fällt die kalischen Salze und die erdigten Subſtanzen eben so wie die andern sauren Feuchtigkeiten an, und löset selbige auf, so wie auch die vollkommenen und unvollkommenen Metalle, jedoch mit einer Ordnung und Art, die von der andern ihren unterschieden ist. 1. löset es am geschwindesten das Eisen auf; 2. löset es, geschwinder noch, als das Vitriolsaure, das Kupfer auf; 3. Zinn; 4. Spießglaskönig; aber 5. langsamer und schwerer Bley; und 6. am schwersten Silber; 7. Queckſilber, und, wenn es mit dem Salpetersauren

vereiniget wird, mit welchem es zusammen das sogenannte Goldscheidewasser (Aqua regia) ausmacht, aber auf keine andere Weise, das Gold. Jedoch kann es einige von denen Metallen und metallischen Körpern, mit welchen es, wie man annimmt, in Ansehung des erdigten Bestandtheiles, des mercurialischen Grundwesens, übereinkömmt, nicht auflösen, wofern es nicht concentrirt, oder in die Enge gebracht ist, oder wenn sie nicht erstlich durch andere Auflösungsmittel zertheilet oder aufgelöset worden sind. Ferner schlägt es das in dem Salpetersauren aufgelöste Silber und Bley nieder, vereiniget sich aufs innigste mit den Niederschlägen, und macht selbige flüchtig. Es schlägt das in dem nemlichen Sauren aufgelöste Queckfilber nieder, löset es aber bald darnach wieder auf; und wenn es in dem in die Enge gebrachten Zustande mit Zinn, Spießglaskönige, oder Queckfilber vereiniget wird, so macht es dieselben ebenfalls flüchtig, oder halbflüchtig (*). Die Ordnung der Grade der anziehenden Kraft, ist, wie selbige Herr Geoffrey in seiner Verwandschaftstafel bestimmt hat, folgende: 1. Zinn; 2. Spießglaskönig; 3. Kupfer; 4. Silber; 5. Queckfilber; und = = 8. Gold. Allein es ist hierbey zu erinnern, daß die absorbirenden Erden, sowol als die feuerbeständigen und flüchtigen Alkalien jetzt gedachte Körper, die in dieser sauren Feuchtigkeit aufgelöset worden, niederschlagen; und besonders den Queckfilbersublimat, welcher mit den fixen Alkalien einen braun pommeranzenfarbenen, und mit den flüchtigen einen sehr weissen Niederschlag giebt. Es ist auch noch zu merken, daß dieses Saure, eben so wenig, als die Salpetersäure, ohne eine kalische oder erdigte Grundmaterie, in der Natur gefunden wird; daher man eben so wenig metallische Auflö-

(*) §. 37.

Auflösungen, die von sich selbst oder von Natur entstanden wären, als von dem Salpetersauren, suchen darf.

§. 56. Bey allen diesen Fällen hat man angenommen, daß das erste in der Ordnung zuerst in der Klasse der Verwandschaft, oder der Anziehungskraft mit dem Auflösungsmittel stehe. Das erste alsdenn wird, wenn man es zwischen das Auflösungsmittel und das zweyte bringt, die Vereinigung trennen, eine Scheidung oder Niedersenkung des zweyten, welches weniger angezogen wird, verursachen, und dessen Stelle einnehmen. Ferner wird das zweyte das dritte, das dritte das vierte u. s. f. niederschlagen oder scheiden; wie ferner erkläret werden soll, wenn ich die Methode, die Wasser durch Niederschlagen zu untersuchen, beschreiben werde; wovon die Prüfung und Wahl des Wassers nachzusehen ist.

§. 57. Wir wollen nun zunächst die Wirkungen betrachten, welche durch die Vereinigung dieser verschiedenen Salze, sowol des einen mit dem andern, als mit verschiedenen metallischen und erdigten Körpern, entspringen.

§. 58. Alle sauren Salze fallen alle kalische Salze und absorbirende Erden, und die mineralischen Säuren insbesondere, die meisten Metalle, mit solcher Heftigkeit an, daß sie ein Aufbrausen mit einem schäumenden Kochen, jedoch nach verschiedenen Graden, verursachen. Wenn die Bewegung aufhöret, und durch Hinzufügung neuer Materie, sich nicht wieder rege machen läßt, so sagt man, der Sättigungspunkt sey nunmehro erreicht, und das Auflösungsmittel ist alsdenn mit so viel von der aufzulösenden Materie beladen, als es im Stande ist, selbige in einer völligen Auflösung oder Neutralität zu erhalten.

§. 59. Aus diesen Auflösungen entspringen verschiedene Arten des Geschmackes, und andere Qualitäten. Alle die sauren Feuchtigkeiten legen, wenn sie mit kalischen Salzen oder absorbirenden Erden beladen werden, ihren sauren Geschmack und ihre fressende Art ab, nehmen einen salzigten Geschmack mit mehr oder weniger Bitterkeit an, und werden für den Geschmack oder bey dem Berühren, unschädlich. Dieses sind nun die Mittelsalze.

§. 60. Eine einzige Ausnahme ist hierbey zu machen; das Vitriolsaure macht, wenn es mit einer gewissen Erde von der kalchicht-kreidenhaften Art (limo-cretaceous kind) verbunden wird, denjenigen herben, zusammenziehenden Körper aus, welcher Alaun genennt wird.

§. 61. Eben dieses Saure giebt mit Eisen ein gelindes, süßlichtes styptisches, mit Kupfer ein septisches, und mit Queckfilber ein kaustisches Mittel.

§. 62. Das Salpetersaure giebt mit Bley ein süßlicht Stypticum; mit Kupfer, Queckfilber und Silber septische und kaustische Mittel.

§. 63. Von dem Salzsauren erhält man mit Eisen ein styptisches, mit dem Spießglaskönige ein starkes septisches, und mit Queckfilber ein erstaunliches kaustisches Mittel.

§. 64. Alle mineralischen Säuren schiessen mit allen den kalischen Salzen, in Salze von einer gewissen bestimmten krystallischen Gestalt an, und lassen sich in dieser Form trocken und fest aufbehalten: dahingegen selbige mit allen absorbirenden Erden entweder ihre flüßige Gestalt behalten, oder wenn sie durch die Gewalt des Feuers zur

Trockne

Trockne gebracht werden, die Feuchtigkeit der Luft wiederum anziehen, und wiederum zerfliessen; ausgenommen das Vitriolsaure mit Gyps, Kalch- oder andern kalcharti-gen Erden; und der Grundstoff des Alauns, mit welchem es sich in trockener und fester Gestalt, sowol beym Sele-nitz, als beym Alaun erhält.

§. 65. Das Vitriolsaure giebt mit dem feuerbestän-digen, natürlichen oder mineralischen Alkali ein Mittelsalz, welches wir in den meisten Mineralwassern finden, und das dem Glauberischen oder Epsomer Salze ähnlich ist. Mit dem feuerbeständigen, künstlichen oder vegetabilischen Alkali entstehet der vitriolisirte Weinstein; mit allen flüch-tigen Alkalien Glaubers geheimes Salmiak; mit allen Me-tallen, die es aufzulösen im Stande ist, formirt es eine trockene krystallische Substanz, besonders mit Eisen und Kupfer, welche uns die grünen und blauen Vitriole von diesen Metallen geben. Allein dieses ist bloß von dem grö-bern und schwerern Vitriolsauren zu verstehen: dasjenige, welches subtil gemacht und verflüchtiget worden ist, behält zwar die Haupteigenschaften des schwerern oder fixern; es erhält sich bey seiner Verwandschaft oder anziehenden Kraft, löset Metalle, Erden und Salze auf; ist aber so flüchtig, daß es davon fliegt, und jeden Körper verläßt, mit wel-chem es jemals vereiniget gewesen ist, wenn die Hitze, oder das schwerere Saure dazu kömmt. Hiervon ist jedoch das-jenige Wesen ausgenommen, welches es am stärksten anzie-het, nemlich das Brennbare, mit welchem es sich am fe-stesten und innigsten vereiniget, und denjenigen halbflüchti-gen Körper macht, welcher sulphur, Schwefel, genennt wird. Von den Eisenauflösungen, welche mit Hülfe die-ses flüchtigen Sauren in den mineralischen Wassern ge-

schehen, fliegt es bald weg, und läßt das Eisen in Gestalt einer Eisenerde zurück: woraus die so durchgängig angenommene falsche Meynung vom flüchtigen Vitriol entstanden ist.

§. 66. Das Salpetersaure giebt mit dem mineralischen feuerbeständigen Alkali eine Art vom Salpeter, dessen Krystallen würflicht sind; mit vegetabilischen fixen Alkalien giebt es reinen Salpeter, von welchem das vegetabilische Alkali der Grundstoff ist. Dieses wird wieder hergestellter Salpeter (nitrum regeneratum,) genennt. Desgleichen vereiniget es sich mit dem flüchtigen Alkali, und macht damit eine salinische Concretion, welche sich schwer in eine krystallische Gestalt bringen läßt, und theils von der Natur des Salmiacks, theils des Salpeters etwas an sich hat. Dieses Saure schiesset mit Silber, Quecksilber und Bley, in derbe Krystallen an; allein mit Eisen, Kupfer und Zinn behält es seine flüßige Gestalt, wo nicht die Feuchtigkeit durch die Wärme weggetrieben wird; und wenn auch dieses geschiehet, so ziehet das Ueberbleibsel gar bald wiederum so viel Feuchtigkeit aus der Luft an, daß es von sich selbst wiederum zerfließt.

§. 67. Die Säuren verursachen mit puren kalischen Salzen und absorbirenden Erden, keine merkliche Veränderung der Farbe; mit den Metallen aber entspringen mancherley Verschiedenheiten.

§. 68. Das Vitriolsaure giebt mit dem Eisen ein dunkeles Grasgrün, welches in den Krystallen heller ist; mit Kupfer ein Saphirblau, das tiefer in den Krystallen ist.

§. 69. Aus dem Salpetersauren und dem Eisen entspringt eine Farbe, die zwischen gelb und röthlich braun fällt;

fällt; mit dem Kupfer ein blasses oder himmelblau; mit Silber keine Farbe, ausgenommen, wenn es mit Kupfer versetzt ist: alsdann bekömmt es die diesem Metalle eigene Farbe.

§. 70. Das Salzsaure bringt mit dem Eisen eine Farbe hervor, die zwischen gelb und grün fällt; und wenn die Auflösung eine Weile gestanden, so setzt sich schwärzlichter Satz zu Boden, welcher, wenn man von neuem Salzgeist hinzuthut, eine Art von Pommeranzenfarbe giebt. Dieses Saure giebt ferner mit Kupfer eine helle schmaragdfarbe, welche mit der Zeit mehr und mehr mit braun verdunkelt wird. Wenn dasselbe in einer gewissen Proportion mit dem Salpetersauren vermischt wird, so entstehet daraus das aqua regia, Königs- oder Goldscheidewasser, welchem Kupfer, wenn es darinn aufgelöset wird, eine grüne Farbe, und Gold seine natürliche Farbe giebt.

§. 71. Die aus diesen Verbindungen entstehende Krystallen unterscheiden sich durch ihre Gestalten genugsam.

§. 72. Die Krystallen, welche von der Sättigung des Vitriolsauren mit einem feuerbeständigen Alkali entspringen, bestehen aus acht Seiten, und endigen sich in stumpfe oder abgebrochene pyramidalische Spitzen; dergleichen sind die Krystallen des Tartarus vitriolatus u. s. f. Und diese lassen sich nicht zerschmelzen, sondern stehen das Feuer unverändert aus. Diejenigen, welche aus der Vereinigung dieses Sauren mit dem mineralischen Alkali, oder der Grundmaterie des Seesalzes entspringen, sehen anders aus, und machen also eine Ausnahme von dieser Regel. Sie kommen ungefähr der Gestalt eines sechseckigten Prisma bey, welches die Krystallen des Salpeters vorstellen.

Nur daß sie vornemlich horizontal anschiessen; dahingegen es die Salpeterkrystallen nach allen Richtungen thun. Dieses Salz läßt sich überaus leicht schmelzen.

§. 73. Die Krystallen des Eisenvitriols haben die sogenannte parallelopipedische Gestalt, mit einander gerade gegen über stehenden Seiten und Winkeln.

§. 74. Die Krystallen des Kupfervitriols zeigen zwar auch dergleichen Gestalt; allein die Lage der Seiten und Winkel, in Absicht gegen einander, ist ungewisser und unbestimmter.

§. 75. Die Krystallen, welche aus der Sättigung des Salpetersauren mit einem durch die Kunst hergestellten feuerbeständigen Alkali entstehen, zeigen dieselbige Gestalt, wie der Salpeter, nemlich sechseckigte Prismata, wovon zwo einander gegen über stehende Seiten die übrigen an Breite übertreffen, und jedes Prisma endiget sich solcher Gestalt, als wenn es von der einen breiten Seite nach der gegen überstehenden zu schräg nach der Queere abgeschnitten wäre. Dieses ist der regenerirte Salpeter. Eben dieses Saure aber giebt, wenn es mit dem natürlichen Alkali gesättiget wird, vierkandigte Krystallen (*).

§. 76. Dieses Saure giebt auch verschiedene Krystallen mit den unterschiedlichen Metallen, die sich darinnen auflösen lassen, und in krystallischer Gestalt anschiessen. So giebt es mit Bley Krystallen von verschiedenen Gestalten, von eilf zu sechs und zwanzig Seiten, wovon die eine, welches die unterste Seite ist, breit und flach ist; die übrigen aber mancherley Gestalten haben, und auf einer sechseckich-

ten,

(*) S. §. 66.

ten, zuweilen auch achteckigten Grundfläche stehen. Mit Silber bekömmt man dünne, flache und ausgezackte Plättchen oder Schupen; mit Queckſilber, ſpitzige, ſpießförmige Kryſtallen, und mit Silber und Queckſilber zuſammen Stauden oder Baumförmige kryſtalliſche Concretionen, den ſo berufenen philoſophiſchen oder Dianenbaum.

§. 77. Das Saure des Seeſalzes giebt, wenn es entweder mit einem oder dem andern vegetabiliſchen, oder dem mineraliſchen feuerbeſtändigen Alkali, welches ſeine eigene Grundmaterie iſt, Kryſtallen, die gemeiniglich, aber unrecht, würflicht genennt werden: denn ſie ſind aus kleinen Quadratſtücken von gleicher Länge und Breite, welche, indem ſie ſich an den Enden vereinigen, eine wahre Quadratgeſtalt bilden; an dieſe füget ſich ein kleines Quadrat, woran ſich ein drittes, ein fünftes, ein ſechſtes und ſo fort, hängt, die aber immer kleiner und kleiner werden, bis ſie ſich in eine dem Scheine nach cubiſche Figur endigen. Auf ſolche Art bildet ſich jede Salzkryſtalle von der erſten breiteſten, welches das Häutchen iſt, bis zu der letzten oder niedrigſten, und ſtellt eine verkehrte Pyramide vor. Dieſes iſt die Wiederherſtellung des Seeſalzes. Allein mit dem flüchtigen Alkali, woraus das Salmiak entſtehet, giebt das Salzſaure lange, dünne, wie Federn geſtaltete Kryſtallen.

§. 78. Wir wollen nunmehro dieſe mineraliſchen ſauren Salze in Abſicht auf ihre verſchiedenen Kräfte des Anziehens, des Auflöſens, und die Körper aufgelöſet zu erhalten, betrachten.

§. 79. Man hat durch die Erfahrung gefunden, daß das Vitriolſaure jedes kaliſche Salz mehr bindet und feſter

hält, als das Salpeter- oder Salzsaure bey eben derselben Grundmaterie thut. Nachgehends ist das Anziehen dieses Sauren gegen ein fixes Alkali stärker, als bey dem Salpetersauren; und dieses ziehet ebendieselbe Grundmaterie stärker, als das Salzsaure an. Das Salzsaure ist stärker, als der Weineßig, u. s. f.

§. 80. Diese Regeln werden mit einem male durch folgende Versuche erläutert und geprüfet:

§. 81. Man sättige das Salzsaure durch Hinzuthung einer hinlänglichen Quantität von einem feuerbeständigen, vegetabilischen Alkali, so wird ein Salz, welches in den meisten Stücken mit dem Seesalze übereinkömmt, erzeugt werden. Dieses beweiset, daß die Bestandtheile des Seesalzes dieses eigene Saure, und ein kalischer, salinischer Grundstoff sind. Das aus dieser Verbindung entstehende Salz wird regenerirtes Seesalz genennt.

§. 82. 2. Dieses Salz thue man in eine gläserne Retorte, und giesse Salpetersaures hinzu, so wird dieses von der kalischen Grundmaterie des ersten Salzes stärker, als das Saure des Seesalzes, welches das leichteste und schwächste von den mineralischen Säuren ist, angezogen. Daher wird, bey gehörigem Grade des Feuers, das Seesalzsaure in weissen Dämpfen, aber nicht frey von den sehr flüchtigen rothen Dämpfen des Salpetersauren, übergehen. Dieses wird, da das Salzsaure mit einem Theile von Salpetersauren vermischet worden, eine Art vom Königswasser abgeben. In der Retorte wird eine weisse, salinische Masse zurückbleiben, die aus dem Salpetersauren, welches sich mit einem feuerbeständigen, vegetabilischen, kalischen Grundstoffe vereiniget hat, bestehet; und diese giebt durch

Auflö-

Auflösung, Abdünstung und Krystallisation das nitrum regeneratum, einen vollkommenen Salpeter.

§. 83. 3. Wenn zu diesem Salze, in einer andern Retorte, eine genugsame Menge Vitriolsaures gegossen wird, so wird dieses das kalische oder Laugensalz angreiffen, welches wechselsweise jedem der vorhergehenden Salze zur Grundmaterie dient; und das Salpetersaure, welches dadurch freygemacht worden, wird, wie das vorbesagte Seesalzsaure, leicht herübergehen. Und nunmehro haben wir die kalische Grundmaterie mit dem Vitriolsauren vereiniget, welches uns durch das Krystallisiren den vitriolisirten Weinstein giebt; ein unschmelzbares Salz, welches bloß durch die Zwischenkunft des brennbaren Grundwesens auseinander gesetzt werden kann.

§. 84. Auf solche Art nun treibt das schwerere und stärkere Saure das schwächere und leichtere aus. Diese Versuche zeigen uns also, wie das mächtigere Saure das schwächere zu vertreiben dient: denn so wie das Salpetersaure das Salzsaure, und das Vitriolsaure jedes von den andern loßmacht und vertreibt; eben so vertreibt jede dieser mineralischen Säuren eine oder die andere der vegetabilischen, welche die bey der Vereinigung mit dergleichen Grundmaterie vorkommende Operation unverändert aushalten kann. Wäre das Kochsalz mit dessen eigener mineralisch-kalischen Grundmaterie gebraucht worden, so würde der Erfolg, in Absicht auf die Säuren, zwar ebenderselbe, in Ansehung der zurückbleibenden Salze aber verschieden seyn; denn aus dem ersten, der Sättigung des Seesalzsauren mit dem natürlichen feuerbeständigen Alkali, würden wir das wahre Seesalz, durch die Destillation dieses Salzes mit dem Salpetersauren, den würflichten

Sal-

Salpeter, und aus diesem und dem Vitriolsauren das Glauberische Salz erhalten haben.

§. 85. Aus diesen Versuchen erhellen die verschiedenen anziehenden Kräfte der mancherley Säuren gegen einerley Grundstoff, und auch die Mittel, ihren Zusammenhang oder Vereinigung zu trennen, das mit dem fixen Alkali vereinigte Vitriolsaure ausgenommen. Dieses kann allein dadurch bewerkstelliget werden, daß man einen brennbaren Körper hinzuthut, und es mit Glaubers Salze, oder mit vitriolisirten Weinsteine, und einem feuerbeständigen Laugensalze schmelzet, nur den Fluß dieses sonst so unschmelzbaren Salzes zu befördern. Hierdurch wird eine Scheidung des vitriolischen oder allgemeinen Sauren, von dem kalischen Grundstoffe bewerkstelliget; und es entstehet eine neue Verbindung des allgemeinen Sauren mit dem brennbaren Grundwesen, oder ein gemeiner Schwefel, wovon weiter geredet werden soll, wenn wir die Methode, die Wasser zu untersuchen, beschreiben. Allein dieses Vitriolsaure, das schwereste und feuerbeständigste, kann durch die Vereinigung mit einem gewissen Theile von brennbaren Wesen zu den subtilesten und leichtesten unter allen gemacht werden. Auf solche Art wird, wenn man Vitriol in einer gesprungenen Retorte übertreibet, das Saure subtilisirt und verflüchtiget; dergleichen man auch bekömmt, wenn ein Essentialöl, oder Weingeist, mit Vitriolöle, oder wenn Schwefelkiesse destillirt werden. Diese Art des Sauren vereinigt sich mit Laugensalzen und absorbirenden Dingen, und sogar auf einige Zeit mit den Metallen: verläßt sie aber leichtlich wieder, absonderlich bey der geringsten zunehmenden Hitze oder Darzwischenkunft eines schwerern Sauren. Und dieses ist das flüchtige Saure, womit die meisten medicinischen

schen Wasser beladen sind, und welches fälschlich als ein flüchtiger Vitriol angesehen wird.

§. 86. 2. Die kalischen oder Laugensalze anlangend, müssen wir einige fernere Erläuterungen über ihre Eigenschaften und Unterscheidungsmerkmale geben.

§. 87. So wie die Säuren die eigentlichen Auflösungsmittel der Erden und Metalle, sowol als auch der kalischen Salze sind: eben so trennen die Alkalien diese Verbindungen, schlagen die in sauren Feuchtigkeiten aufgelöseten Erden, Steine oder Metalle nieder, und werden auch geschickt gemacht, schleimichte Dinge, Gummi, Harzte, harzichte Gummi, und vegetabilische Oele, sowol ausgepreßte, als destillirte, desgleichen Fettigkeiten und Oele thierischer Körper aufzulösen. Auf der andern Seite werden, vermittelst der Laugensalze, sowol einige vollständige, als unvollständige Metalle aufgelöset, als Bley, Zinn, Spießglas u. d. g. Sie verpuffen mit dem Salpeter, und werden dadurch zu Kalche. In diesem Falle wird der Salpeter zum Theil alkalisirt, und mit dem Metalle oder Halbmetalle beladen. Die auf solche Art beladenen Laugensalze lösen sich im Wasser auf; wodurch sich auch die dichten oder metallischen Körper zugleich mit auflösen, und durch die Säuren niedergeschlagen werden. Kupfer und Eisen, das in sauren Feuchtigkeiten aufgelöset worden, wird durch die kalischen Salze wiederum loßgemacht, und von ihnen aufgelöset gehalten (*). Auf gleiche Art vereinigen sich Schwefel und schwefelhafte Concretionen aus dem Mineralreiche gern mit den Alkalien, und werden vermittelst deren im Wasser,

(*) §. 231, 233.

ser, in brennenden Geistern und in Oelen, sowol wesentlichen, als ausgepreßten, auflöslich.

§. 88. Ferner lösen sich die Alkalien in brennenden Geistern auf, verwandeln sie in eine Art seifenhafter Flüssigkeit, und geben ihnen eine Pommeranzenfarbe; absonderlich die Feuerbeständigen, mit denen es desto besser gelingt, je kaustischer sie durchs Calciniren gemacht werden, welches sie sehr lange Zeit ohne merkliche Veränderung oder Verlust zu leiden, aushalten: wofern nicht die Flamme des Reverberirfeuers hinzukömmt, welche sie gewissermassen verflüchtiget. Die auf gedachte Art mit Laugensalzen beladene Geister sind nachmals auch durch wiederholtes Destilliren nicht gänzlich wiederum von ihnen zu befreyen. Sie werden gemeiniglich tartarisirte Geister genennt; eigentlich aber sind es alkalisirte Geister.

§. 89. Alle Alkalien geben den Säften blauer und rother Blumen, und den rothen Säften gewisser Pflanzen eine grüne Farbe; und je schärfer und reiner das Laugensalz ist, desto höher und stärker wird die grüne Farbe. Bey denjenigen blauen Materien, die man durch die Fäulung gewisser Pflanzen, oder vegetabilischer Säfte, bekömmt, dergleichen z. E. das Lackmus ist, werden die Farben durch die Alkalien, besonders durch die flüchtigen, erhöhet oder erhalten; und wenn sie durch die sauren Feuchtigkeiten roth gefärbet worden, so werden die Laugensalze ihre vorige Farbe wieder herstellen, oder ihnen eine dunklere violette Farbe geben.

§. 90. Alkalien oder Laugensalze lösen sich unter allen bekannten Salzen in fester Form im Wasser am geschwindesten auf. Nunmehro kann man sie kosten, welches

wegen

wegen ihrer ausnehmenden Schärfe und kaustischen Kraft vor der Auflösung gefährlich war. Sie erwecken alsdenn auf der Zunge einen urinhaften, scharfen Geschmack. Eine solche Auflösung erkennt man 1. wenn bey Vermischung mit sauren Feuchtigkeiten ein Aufbrausen entstehet, und dadurch ein Mittelsalz hervorgebracht wird; 2. Wenn sie die Farben gewisser vegetabilischen Säfte auf obbeschriebene Art (*) ändert; 3. Wenn sie die in sauren Geistern aufgelösete Metalle und Erden niederschlägt; 4. Wenn der im Wasser aufgelösete Queckſilbersublimat von den feuerbeständigen Alkalien pommeranzenfarben, von den flüchtigen aber weiß niedergeschlagen wird.

§. 91. Von den verschiedenen Graden der Auflösbarkeit der Salze überhaupt, und der Manier, sie von gröbern Erden, wie auch von einander selbst zu sondern, soll bey der Gelegenheit, da man die auflösenden Kräfte des Wassers zeigen wird, gehandelt werden.

§. 92. Dieser allgemeine Entwurf von der Erzeugung oder Entstehung der Salze, sowol der einfachern, dergleichen die Säuren und Laugensalze, als auch der mehr zusammengesetzten, wie die Mittel- erdigten und metallischen Salze sind, desgleichen von ihrem Verhältniß gegen einander selbst, und gegen mancherley andere Körper; von ihren Kräften als Auflösungsmitteln, und ihren Wirkungen, in Hervorbringung, Zerstörung, Wiederherstellung der Farben, und in Niederschlagung der verschiedenen Auflösungen: soll, so viel als es zu gegenwärtiger Absicht dienet, ferner ausgeführt und erläutert werden, wenn von der Methode, Wasser zu prüfen oder zu untersuchen, gehandelt

(*) §. 88.

handelt werden wird, wohin wir den Leser, der umständlichern Unterricht hiervon sucht, verweisen wollen.

§. 93. Die vorhergehenden Versuche und Bemerkungen zeigen uns, so weit, als man in einem Werke von dieser Art erwarten kann, wie mancherley Arten von Salzen erzeugt werden, und wie groß die Mannigfaltigkeit von Auflösungen und Verbindungen von Körpern ist, die das Wasser in sich halten kann, und welche, vermittelst der verschiedenen Salze, die man in der Natur antrift, hervorgebracht und entdeckt werden können.

Ende des allgemeinen Begriffs von Salzen.

Versuch
von
Wassern.

Erster Theil.

Vom Wasser überhaupt.

§. 1.

Das Element, welches den Griechen unter dem Namen ὕδωρ, den Lateinern unter der Benennung Aqua bekannt war, welches die Franzosen Eau, die Engländer Water, die Deutschen Wasser nennen, ist ein so= wol vernünftigen Geschöpfen, als unvernünftigen Thieren so durchgängig bekanntes flüßiges Wesen, daß bey den

einen der Begriff durch den blossen Namen bestimmt wird; die andern aber solches sogleich durch die Sinnen, durchs Sehen, Fühlen oder Schmecken erkennen.

§. 2. Ob nun aber gleich das Wasser so allgemein bekannt ist, so scheint doch nichts mehr zu mangeln, oder nichts schwerer zu erlangen zu seyn, als eine wahre und vernünftige Kenntniß von dieser höchst nutzbaren Flüßigkeit.

§. 3. Ich will hier keinesweges von dem Wasser, als einem blossen Elemente, oder einem der physicalischen Grundwesen, oder Bestandtheile anderer Körper, handeln: sondern vornemlich solches, wie es unsern Sinnen vorkömmt, nach dessen natürlichen äusserlichen Ansehen, vornehmsten Eigenschaften, Qualitäten und Gebrauch betrachten; zu besserer Unterscheidung aber erkläre ich solches als

§. 4. Einen feuchten, flüßigen, durchsichtigen, ungefärbten, nicht riechenden, unschmackhaften Körper, der leichter ist als die Erden, schwerer als die Luft, als die meisten Oele (*) und brennende Geister, der sich nicht zusammen drücken, nicht entzünden läßt; der aber durch die Hitze sehr verdünnet und über die maßen ausgedehnet werden, und eine starke Schnellkraft erlangen kann, und der sich hinwiederum durch die Kälte, welche ihn zum Gestehen und Gefriehren bringt, in einen festen Körper verwandeln läßt. Es hat sehr ungleichartige Bestandtheile; denn es sind mit dem subtilen elementarischen flüßigen Wesen, dem reinen Wasser, alle die andern Elemente, in mancherley Gestalten, als verschiedene Erden, Salze, schwefelich-

(*) Es giebt verschiedene Arten von Oelen, die eigenthümlich schwerer, als gemeines Wasser sind; als die empirevmatischen Oele des Guaiacholzes, Buchsbaums u. s. und sogar die Essentialöle von Nelken, Zimmet, Sassafras u. a. m.

felichte, oder brennbare Körper, und Luft, in größern oder kleinern Quantitäten allezeit vereiniget, und bald loser, bald inniger damit verbunden.

§. 5. Ungeachtet nun, zufolge dieser Erklärung, nur eine Art von Wasser seyn müßte, so theilen wir doch solches, grösserer Deutlichkeit und Gewißheit wegen, in verschiedene Arten ab, nach den unterschiedlichen Materien, welche sich in der Flüßigkeit am meisten zeigen.

§. 6. Bisher ist noch weder in der Natur, noch durch die Kunst, ein vollkommen reines, wahrhaftig elementarisches Wasser gefunden worden. Ungeachtet dessen aber, urtheilen und sprechen wir, so wie man von Dingen überhaupt beziehungs= oder vergleichungsweise zu urtheilen gezwungen ist, auch von den Wassern. Diejenigen also, welche ohne merklichen Geruch oder Geschmack gefunden werden, und allem Ansehen nach klar, ohne Farbe, ohne Geruch und unschmackhaft sind, werden einstimmig reine oder süsse Wasser genennt; dahingegen solche, welche die Sinnen durch eine merkliche Farbe, Geruch oder Geschmack rühren, mineralische oder mediciniſche Wasser heissen.

§. 7. Allein man hat für nöthig befunden, noch weiter mit diesen Abtheilungen zu gehen.

§. 8. Die biblische Geschichte von der Schöpfung lehret uns die Wasser in zwo Hauptklassen abtheilen. Wir lesen darinnen von der Scheidung der Wasser aus den Wassern. Dadurch wurde nicht allein dieser Erdball häufig mit Wassern versehen; sondern die Himmel, oder die die Erde umgebende Luft, wurde mit diesem Elemente so beladen, daß sie dadurch in den Stand kam, der Erde bey mancherley Eräugnissen neuen Ersatz von gereinigtem Wasser zu liefern.

§. 9. Solchergestalt finden wir nicht nur die Erde reichlich mit Wasser versehen, so daß sie deswegen globus terraqueus genennet worden, sondern die sie umgebende Atmosphäre ist auch allenthalben häufig mit diesem flüßigen Wesen beladen. Und diese zween verschiedene Behälter oder Sammelplätze halten mit einander durch eine Art von Destillation einen beständigen Wechsel.

§. 10. Denn die Wasser der Erde werden durch die Hitze der Sonnen und andere Feuer verdünnet, und in Theilchen zertheilt, die leichter, als die Luft sind; daher steigen sie sowol in sichtbaren, als unsichtbaren Ausdünstungen in die Höhe, und schweben in der Luft, bis sie, durch die Kälte verdicket, in Gestalt des Thaues, Regens, Reifes, Schnees u. s. f. wiederum herunter kommen.

§. 11. Durch diese Mittel wird nicht allein eine beständige Reinigung der Wasser zuwege gebracht, sondern auch ein unaufhörlicher Umlauf, oder eine beständige Vertheilung derselben bewerkstelliget. Die Gebürge und andere hohe Gegenden, welche, den Naturgesetzen zufolge, keinen Ersatz aus dem unermeßlichen Sammlungen des Wassers auf der Oberfläche der Erde erhalten können, werden gelegentlich damit aus dem Dunstkreise versehen. Und wenn die vielerley auf der Erde entspringenden Körper, die es erfordern, hinlänglich wieder mit Feuchtigkeit versehen sind, so gehet der Ueberfluß nach der gemeinen Wasserniederlage in die Gänge der Quellen, und in die Flüsse.

§. 12. Diese Betrachtungen lehren uns natürlicher Weise die Wasser unterscheiden:

I. In Luft- oder atmosphärische Wasser (Meteoric, or Amospheric) und
II. In Erdwasser (Terrestrial.)

§. 13.

13. I. Die athmosphärischen oder Luftwasser, sind bloß die feuchten Ausdünstungen, welche von der Erde aufsteigen, sich einige Zeit in der Luft erhalten, nachmals aber durch die Kälte verdicket, und wiederum in ihre vorige Form gebracht werden. Diese sind meistentheils die süssesten und reinsten Wasser, mit welchen uns die Natur versiehet. Allein weil sie durch die Luft oder Atmosphäre, einem Körper, der so zusammengesetzt ist, als man sich nur von dem Wasser vorstellen kann, gehen, so wird man sie niemals vollkommen rein finden; sie müssen alles dessen theilhaftig werden, was sie in dem Mittelwesen, welches sie durchgegangen sind, haben auflösen können.

§. 14. Die verschiedenen Arten von Luftwassern sind:

§. 15. 1. Thau; welches ein feuchter Dunst ist, der des Tages über von der Sonnenhitze aus der Erde aufsteigt, wenn sich aber die Sonne zum Untergange neigt, wiederum auf die Oberfläche der Erde zurückfällt und zu Wasser verdickt wird. Dieses hält man für das leichteste und subtileste Wasser unter allen; und wenn es sich in einer gewissen Entfernung von grossen Städten in Behälter, von denen es nichts an sich nehmen könnte, sammlen liesse, so würde man vielleicht das reineste unter allen erlangen. Allein es ist nicht nur nach dem Unterscheide der Luft, durch welche es steigt und fällt, verschieden; sondern es nimmt auch von den Pflanzen, auf welchen es sich sammlet, etwas an sich, so daß es allezeit schwer seyn wird, reinen Thau zu bekommen; und der reineste ist in strengem Verstande nicht als reines Wasser zu betrachten.

§. 16. 2. Regenwasser: dieses kömmt an Leichtigkeit, Subtilität und Reinigkeit dem Thau am nächsten. Es steiget ebenfalls von der Erde, und durch eben die Mittel, wie der Thau in den Dunstkreis, wo es, allem Vermuthen

nach, sich länger als dieser, welcher wahrscheinlicher Weise das Werk eines einzigen Tages ist, aufhält. Der Regen muß folglich stärker und vielfältiger mit demjenigen, was sich in der Luft aufhalten kann, als der Thau, welcher seinen Umlauf in kürzerer Zeit vollendet, beladen werden. Aus dieser Ursache hat man nur selten von dem Thau bemerkt, daß er sehr verändert worden, ausser von dem Körper, von welchem er gesammlet worden ist. Den Regen aber hat man mit jedem Dinge, welches nur durch irgends ein Mittel in der Luft hat gehalten werden können, vermischt gefunden. So hat man bemerkt, daß Regen mancherley und unzähliche Producte, nicht allein vegetabilische und thierische, sondern auch aus dem Mineralreiche, mit sich führe; sogar Eisen, wenn anders dem zu glauben ist, was unser Gilbert in seinem Tractate vom Magnete (*), aus dem Avicenna, Cardan, Scaliger und Cicero, die Eisenregen anlangend, anführt. Dieses wird aber vieles von seinem Wunderbaren verlieren, wenn wir auf die Erklärung der Hitze in Bädern kommen werden. Da der Regen bey seinem Herunterfallen den Luftkreiß reinigen muß, welches ein höchstvermischter Körper ist, der sich allezeit nach dem Himmelsstriche und der Jahreszeit verändert: so ist leicht zu begreifen, wo man ihn am reinsten haben kann. Je weiter es von Städten oder andern bewohnten Plätzen, oder mit andern Worten, je klärer und reiner die Luft ist, wo der Regen gesammlet wird, desto reiner und einfacher muß das Wasser seyn. Ingleichen ist in denjenigen Jahreszeiten, in welchen die meisten Ausdünstungen aus der Erde aufsteigen, der Regen am meisten vermischt, und so umgekehrt.

§. 17.

(*) Phys. de Magnete, l. I. c. 8.

§. 17. Allein das beste Regenwasser ist so weit von der Reinigkeit entfernet, daß es allezeit, wenn es lange, besonders in einem warmen Orte, stehet, gährt und in Fäulung gehet. Wenn es hernach destillirt wird, so giebt es einen ölichten und in gewissermassen brennbaren Geist, von welchem man vorgiebt, daß er, wenn man ihn durch öfteres Ueberziehen in die Enge brächte, ein Auflösungsmittel des Goldes würde (*).

§. 18. Hippokrates ziehet das Regenwasser allen andern vor (**). Er preiset dasjenige an, welches aus breiten, weissen Wolken im Sommer, besonders nach Donner und Blitzen, wodurch die Luft von vieler schwefelichten Materie gereiniget und befreyet worden, fällt. Er verwirft den Regen, welcher aus dicken, finstern, schwarzen Wolken fällt; und überhaupt empfiehlet er, das Regenwasser zu kochen, ehe man es zum innerlichen Gebrauche anwendet: weil es unter allen der Verderbniß am meisten unterworfen ist. Wenn Regenwasser einige Zeit, absonderlich bey warmen Wetter, aufbehalten wird, so zeigt es so fort, daß es die kleinen Saamen von mancherley sehr zarten Pflänzchen enthalte, welche erstlich darinnen aufkeimen, alsdenn aber solches schleimicht machen, und eine Gährung verursachen. Es zeiget sich auch zu gleicher Zeit, daß dasselbe mit den Eyern von mancherley Thierchen angefüllet sey, und wenn diese auskriechen, so gehet das Wasser bald darauf in Fäulung. Daher ist die Vorsichtigkeit dieses unvergleichlichen Alten weise und richtig.

§. 19. 3. Schnee, Hagel, Frost oder Eiß. Diese sind zwar von den meisten von einander unterschieden

(*) Act. Erud. an 1690. p. 86.
(**) Epidem. lib. VI. et de Aquis.

worden; allein ich kann nicht einsehen, aus was für Ursache, da es alles Wasser ist, welches bloß auf verschiedene Art und unter mancherley Gestalt gefrohren, oder durch die Kälte zu einer mehr oder weniger festen Form gebracht worden ist.

§. 20. Die reinesten und leichtesten Wasser sind am fähigsten zum Gestehen oder Gefrieren; und jedwedes Wasser, es mag gefrieren auf was für Art man will, wird dadurch von allen Arten fremder Materie mehr befreyet. Schnee und Hagel kann gesammlet werden, ohne daß er von trocknen Körpern, worauf er fällt, etwas an sich nimmt; und das Eis, wenn es aufthauet, setzt solche erdigte Theile ab, als vorher dem Wasser anhiengen.

§. 21. Schnee, Hagel u. d. m. haben einerley Ursprung mit dem Regen oder Thau, und zielen auf denselbigen Endzweck ab. Die feuchten von der Erde aufsteigenden Dämpfe und Ausdünstungen, welche nichts als Wasser sind, das verdünnet, zertheilt und geschickt gemacht worden, in der Luft zu schweben und hängen zu bleiben, werden durch einen gewissen Grad der Kälte specifisch schwerer, als die Luft gemacht, in welcher sie nur eben schwebeten: daher sie nothwendig die Ueberwucht bekommen müssen; aber nur als solche kleine und fast unempfindbare Theilchen, welche Thau genennt werden, sich niedersenken. Diejenigen Dünste, welche in eine höhere Luftgegend gestiegen sind, werden, nachdem die Luft mehr oder weniger in Bewegung ist, hin und her geführt, bis sie durch einen gewissen Grad der Kälte wiederum in Wasser verdicket werden, und in Form des Regens herunter tröpfeln; und ein höherer Grad der Kälte macht sie zu festen Körpern, so daß sie hernach in den verschiedenen Gestalten von Schnee, Ha-

gel u. d. herunter fallen. Das Eis ist gegen den Schnee oder Hagel, was der Thau gegen den Regen ist.

§. 22. Dieses sind also die mancherley bekannten meteorischen Wasser, welchen die Erde ihre Fruchtbarkeit zu danken hat: weil sie selbige nicht nur mit derjenigen Feuchtigkeit versehen, die alle dem, was dieselbe hervorbringt, nöthig ist, sondern auch mit Salzen und andern das Wachsthum befördernden Substanzen. Ferner haben unsere Brunnen und Flüsse hiervon ihren Ursprung: denn nachdem sie die Oberfläche der Erde mit demjenigen, was sie enthalten, oder bey sich führen, versehen haben, so sinken sie in das Innere derselben hinein, bilden sich mancherley unterirrdische Gänge und Wasserleitungen, bis sie an einem oder dem andern Orte als Quellen, und zwar mit einer Stärke, die der Höhe, von welcher sie fallen, proportionirt ist, hervorbrechen, und nach Maßgebung des Wasserschatzes, der sie in ihrem Laufe unterhält, in grösserer oder geringerer Menge nach den abhängigen Gegenden hinfliessen.

§. 23. Inzwischen dürfen wir ja nicht glauben, daß jede Quelle ihr Wasser so rein wieder zurückgiebt, wie sie es aus den Wolken bekömmt: denn so wie es in der Luft mancherley Dinge in sich nehmen konnte, so geschiehet es auch in der Erde, wo es mannigfaltige Veränderungen leidet, nachdem diejenigen Theile, durch welche es gehet, mehr oder weniger im Wasser auflößliche Materien enthalten. Wäre dieses nicht, so würde jedwede Quelle ihr Wasser unverändert, und so, wie sie es vom Himmel bekommen, geben: wovon aber sehr wenig Exempel bekannt sind.

§. 24. Schneewasser, wurde von den Alten für ungesund gehalten, und viele von den Neuern schreiben den Kropf, oder die widernatürliche Geschwulst der schildför-

migen und anderer um die Kehle herum befindlichen Drüsen, einer Krankheit, die in einigen Theilen der Schweiz als endemisch bemerkt wird, dem Trinken des Wassers zu, welches von dem in Gebürgen aufgethaueten Schnee herrührt. Allein wenn man das Schneewasser untersucht, so findet man es so rein, wo nicht reiner, als irgends ein ander Wasser; folglich scheint diese Meynung ohne Grund zu seyn. Ferner so wird dieses Gebrechen in vielen andern Provinzen, wo der Schnee nur wenig zu Vermehrung des Wassers beyträgt, bemerket. Zu Rheims, der Hauptstadt von Champagne in Frankreich, wird man schwerlich eine betagte Person frey von diesem Gebrechen finden; welches von ihrem Trinkwasser herrührt: denn ihr gewöhnliches Brunnenwasser gehet durch eine Art von Kreidenbruche, womit es sich stark beladet. Nur neuerlich sind sie mit bessern versehen worden. Ich habe dieses auch von dem Mißbrauche des Spaawassers bemerkt, und zwar aus einer Ursache, die an seinem Orte angezeigt werden soll. Als ein Beyspiel aber, welches zu mehrerer Rechtfertigung des Schneewassers wegen dieser schädlichen Beschaffenheit dient, kann man die berühmten Pfebserwasser in der Schweiz nehmen. Diese Quellen fliessen periodisch. Sie fangen im May zu fliessen an, und hören im Herbstmonate auf, so daß sie gänzlich trocken werden; und dieses jedes Jahr regelmäßig, manchmal etwas früher, manchmal später. Diese Wasser sind bey den Quellen warm, und sind die leichtesten, reinesten, einfachsten, auf dem Erdboden bekannten Wasser. Gleichwohl müssen sie ganz gewiß vom Schnee herrühren, welcher im May zu thauen anfängt, und bis zu Anfange des Herbstmonates fortfließt; da hernach die sich wieder einstellende Kälte sie zum Gefrieren bringt, und ihren Lauf, bis das nächstfolgende Frühjahr, hemmt.

§. 25.

§. 25. II. Erdwasser sind diejenigen, welche man entweder in dem Innern, oder auf der Oberfläche der Erde antrift. Diese werden allezeit für gröber, schwerer und unreiner, als die Luftwasser gehalten. Man theilet sie in zwo besondere Klassen ein: 1. in einfache oder süsse, besser aber unschmackhafte Wasser; 2. in mehr zusammengesetzte und schmeckende, mineralische oder mediciniſche Wasser. Von den erstern soll hier, von den letztern aber in dem zweyten Theile gehandelt werden.

§. 26. Die ersten werden unterschieden 1. in Quellwasser; 2. Brunnen; 3. Flüsse; 4. Seen; 5. stehende Wasser.

§. 27. 1. Quell- oder Springwasser. Diese haben ihren Ursprung von den Luft- oder meteorischen Wassern, die in den benachbarten hohen Gegenden verdicket oder gesammlet werden, vermöge ihrer Figur und Schwere in die Erde eindringen, und sich selbst Gänge bilden, die im Stande sind, sie an Stellen zu führen, wo sie bis an ihren Wasserpaß steigen und stehen bleiben können. Dasjenige Quellwasser, welches man zuweilen an der Oberfläche der Erde antrift, ist augenscheinlich nicht dasselbe mehr; besonders, da es öfters Körper mit sich führt, die einzig und allein auf der Oberfläche der Erde hervorgebracht worden sind; z. E. zu Bath werden Schalen von Haselnüssen und ganze Nüsse von den Wassern weggeführt. Ausserdem zeigt das merkliche Ab- und Zunehmen einiger, besonders flach liegender Quellen, nachdem die Witterung trocken oder feucht ist, offenbar, woher sie kommen müssen. Hierzu kömmt noch, daß in Aegypten, in den Wüsten von Aethiopien und Arabien, in Ferro, einer von den Canarischen Insuln, und andern Landschaften, wo weder Schnee, Hagel, noch Regen zu sehen ist, weder Quellen, noch Flüsse,

se, die in diesen Gegenden entsprängen, angetroffen werden; dahingegen Deutschland, Frankreich, Engelland, Irland, und andere Länder, wo Schnee und Regen fällt, voller lebendigen Quellen, Flüsse und Landseen sind.

§. 28. Das Quellwasser wird, nächst dem Regenwasser, am reinsten befunden; wiewohl es, nach der Natur des Bodens, durch welchen es fließt, unzähligen Veränderungen unterworfen ist. Es ist, zufolge der Auflöslichkeit oder Unauflöslichkeit der Materien, die es unterweges in dem Innern der Erde antrift, und nachdem die Quelle nahe oder weit von ihrem Wasserbehälter abliegt, mehr oder weniger einfach.

§. 29. Diejenige Quelle, welche sich von einem gähen, felsichten, steinigten oder sandigten Boden schnell und rauschend herabstürzt, ist die beste; ihr Wasser ist am durchsichtigsten, und am meisten von allem merklichen Geruch und Geschmacke frey; es wird am geschwindesten heiß, und am schnellsten wieder kalt, läßt auch nach dem Kochen, Ausdünsten, oder wenn es eine Weile gestanden, den wenigsten Satz zurück.

§. 30. Die Alten sahen, nach dem Hippokrates (*), auf die Lage der Quelle, ob derselben Wasser, nach Morgen oder Abend, Mittag oder Mitternacht, zufloß. Sie zogen das erste deswegen vor, weil es die wenigste Veränderung durch die Sonne litte; nächst dem achteten sie das zweyte, aus derselbigen Ursache. Das dritte verwarfen sie, weil es der Erhitzung unterworfen war, und die feinsten Theile von der Sonne zerstreuet wurden und wegdunsteten; und das vierte verdammten sie, als ein wegen seiner Kälte rohes und schwer zu verdauendes Wasser. Dies

se

(*) De Aere, Locis et Aquis.

se Vernünftgründe aber mögen vielleicht in denjenigen Ländern, wo die Väter der Arzeneykunst wohneten und schrieben, ihre Stärke gehabt haben; allein in unserm gemäßigten Himmelsstriche, wo man niemals die äussersten Grade der Hitze oder der Kälte fühlt, können sie nur von sehr geringem Gewicht seyn. Wir müssen hauptsächlich auf die Natur des um die Quelle herum liegenden Bodens, oder derjenigen Fläche sehen, die man wegen des Auffammlens des fallenden Regens und Schnees als deren Ursprung betrachten kann; desgleichen den Boden, durch welchen sie fließt, und die Geschwindigkeit oder Langsamkeit, mit welcher ihr Wasser fortläuft, in Erwägung ziehen.

§. 31. Um nun eine vernünftige Wahl bey den Wassern anzustellen, sollte man die Quellen nicht allein nach ihrer Lage und Boden, sondern auch nach ihrem Laufe, unterscheiden, ob es nur einige Zeit, oder beständig, ob es nur zu gewissen Zeiten im Jahre, oder das ganze Jahr hindurch fortfließt, ob es stehende, oder träge, lebendige oder fliessende Quellen sind.

§. 32. Die nur auf einige Zeit Wasser gebende Quellen sind entweder ungewiß, indem sie von dem Regen und Schnee, der zu dieser oder jener Jahreszeit fällt, ihren Zugang haben; oder sie sind periodisch, und beobachten einen alljährlichen Wechsel; sie fangen aus eben denselben Ursachen im Herbst- oder Weinmonate zu fliessen an, und fahren fort bis in den April oder May. Diese können flache, oder an der Oberfläche befindliche Quellen genennt werden. Sie haben weder Wasserschatz, noch beträchtliches Wasserbehältniß in dem Innern der Erde, aus welchem allein ihr Wasser in gewissen bestimmten Quantitäten fliessen könnte; sie liefern es fast eben so bald, als sie es aus

den

den Wolken oder verdickenden Gebürge empfangen, und meistens unverändert wiederum zurück. Von dergleichen Quellen bemerkt man fast in allen Provinzen eine grosse Anzahl. Die beträchtlichsten, welche ich, vornemlich von der letztern Art, gesehen habe, sind in den Grafschaften von Clare und Galway, in dem Königreiche Irland, wo grosse Strecken von einigen hundert Aeckern von der besten und süssesten Weide alle Winter über dadurch überschwemmet werden, daß an verschiedenen Orten des Erdreiches, ein helles, durchsichtiges und fast so einfaches Wasser, als wenn es vom Himmel fiel, hervorquillt. Dieses kann kein anderes, als Luftwasser seyn, welches in die felsichten Gebürge fällt, in dessen hohles Innere es leicht eindringen, und auch eben so frey wiederum einen Ausgang finden kann; denn weil dieses Gebürge hauptsächlich aus Stein, ohne einige darzwischen liegende Erde oder Sand bestehet, und abhängig liegt, so kann sich das Wasser während seinem Laufe nicht lange verweilen, sondern muß schnell nach ebenen Gegenden, welche es aufzunehmen bereit sind, herunterfliessen. Und da die Steine, worüber das Wasser hinspület, feste Gyps- oder Marmorsteine sind, welche ohne Calciniren oder Brennen von demselben nicht angegriffen werden: so ist nicht zu verwundern, wenn das Wasser dieser einige Zeit daurenden oder wechselnden Quellen in diesem und andern dergleichen Grunde, das reinste unter allen Quellwassern ist. Nehmen aber diese Wasser in ihrem Fallen durch die Luft, oder bey ihrem Durchgange durch die Erde einige Säure in sich, so ist es alsdenn eine andere Sache: denn da diese Steine in sauren Feuchtigkeiten auflöslich sind, so würden auf solche Art harte oder versteinernde Wasser erzeugt werden. Inzwischen wenn dergleichen Quellwasser zu fliessen aufhören, so verändern

ändern sie in kurzem ihre Natur, so wie alle stehende Wasser. Je langsamer ein jedes Quellwasser fliesset, desto mehr ist zu vermuthen, daß es mit fremden Theilen beladen seyn müsse, und desto näher kömmt es in Ansehung seiner Qualitäten den stehenden Wassern. Daher ist das schnellfliessende Quellwasser allen andern vorzuziehen.

§. 33. Beständige oder immerwährende Quellen sind solche, deren Wasser von der Oberfläche der Erde tief in das Innere derselben gedrungen ist, von da aus es, nachdem es sich selbst einen Behälter oder Sammler gemacht hat, wo es vor den Angriffen der äusserlichen Luft frey liegt, durch eine gewisse Strecke immer in einerley Quantität einförmig fortfliesset, und sowol bey der Hitze, als Kälte, bey feuchten und trockenem Wetter einerley Temperatur behält. Die gewöhnliche Meynung, daß die Quellen im Sommer kälter, und im Winter wärmer sind, ist ein Irthum der gemeinen Leute. Das Quellwasser kömmt dem Gefühl so vor, es ist wahr: weil der menschliche und jeder anderer thierische Körper heisser im Sommer, als im Winter ist. Wir halten aber die nemlichen Dinge bey dem Berühren für kalt, wenn wir warm sind, die wir für warm oder weniger kalt halten würden, wenn wir erkältet sind; und dieses hat die so lange herrschende irrige Meynung veranlasset.

§. 34. Die Quellen, welche in genauerm Verstande periodisch genennt werden, sind solche, die eine gewisse bestimmte Anzahl von Tagen, Stunden oder Minuten fliessen, und für eine bekannte Zeit wiederum aufhören. Es werden deren verschiedene von dieser Art von den Reisenden gedacht: als in Judäa, welche sechs Tage fliesset, und den siebenten aufhört oder stocken bleibt; daher sie die Sabbaths- oder Sonntagsquelle genennet wird. Es giebt einige

nige in Schweden und in der Schweiz, welche ein- oder zweymal des Tages fliessen, und manche fliessen und hören verschiedene mal, z. E. sechs bis acht mal in einer Stunde, auf. Einige dieser Art sollen auch in Engelland und Irland seyn; vornemlich eine zu Giggleswick in Yorkshire, eine andere Lay-well genennt, näher Torbay in Devonshire: ich habe aber keine davon gesehen. Es sind, um die Entstehung dieser Art Quellen zu erklären, mancherley sonderbare Muthmassungen an den Tag gebracht worden. Allein ich bin der Meynung, daß jedweder, der eines Chymisten seinen Scheidetrichter, dessen er sich bedient, um die Essentialöle von destillirten Wassern zu scheiden, oder einen Heber, um Flüßigkeiten aus dem einem Gefässe in ein anderes zu leiten, gesehen hat, oder aber sich des Abzuges des Schlangenflusses (serpentine-river) in Hydepark erinnert, der vor einigen Jahren durch einen Krannichhalsförmigen Kanal gemacht wurde, welchen man bloß in der Absicht anlegte, um das überflüßige Wasser abzuführen, wodurch, so bald als eine Ueberschwemmung einfiel, daß das Wasser über den Bug oder das Knie des Kanales stieg, der Fluß nothwendiger Weise bis an den Wasserpaß des kürzern Armes vom Heber ausgeleeret werden mußte; jedwedem, sage ich, welcher diese natürlichen Operationen in Erwägung ziehet, muß leicht zu begreifen seyn, wie ähnliche Kanäle in der Erde gebildet werden; wie sie Gemeinschaft mit dem Wasserbecken oder Ausgusse der Quelle haben, und das Wasser zu verschiedenen Perioden, die mit dem Wasserschatze und dem Durchmesser der Röhre oder Oefnung, ein Verhältniß haben, von sich geben können. Und dieses, glaube ich, giebt eine vernünftigere Erklärung dieser Naturbegebenheit, als wenn man seine Zuflucht zu einer Destillation durch ein Central- oder

ander unterirdisch Feuer, oder aber zu der Ebbe und Fluth nimmt, wie nur allzuviele gethan haben.

§. 35. 2. Die Brunnen- oder Pumpenwasser kommen dem Spring- oder Quellwasser am nächsten. Alle haben ihren Ursprung aus der allgemeinen Vorrathskammer; und sind nur darinnen unterschieden, daß das letztere von Natur hervorspringt, und auf der Oberfläche der Erde fortfliesset, nach dem erstern aber, welches wegen der bekannten Gesetze der Natur nicht von freyen Stücken fliessen kann, in die Tiefe nach gegraben werden muß, bis die Quelle oder der Behälter geöffnet ist, da man nachmals es mit Pumpen oder andern dienlichen Maschinen herauszieht. Diese Wasser sind nur zufälliger Weise von den Springwassern unterschieden; sie sind öfters mehr mit fremden Theilen angefüllt, und härter, als man die fliessenden Quellwasser insgemein findet. Hernach wenn sie nicht fleißig geschöpft oder ausgepumpet werden, so nehmen sie die Natur stehender Wasser an sich; ausserdem kommen sie mit den Quellen überein.

§. 36. 3. Flüsse und 4. Seen bekommen ihr Wasser von den Quellen, unterscheiden sich aber davon durch verschiedene zufällige Umstände; dergleichen sind, daß sie der Sonne und Luft länger ausgesetzt sind; indem sie sich in verschiedenen kleinen Zweigen und Bächelchen über die Oberfläche der Erde auf mancherley Plätzen ausbreiten, und auf der Länge ihres Weges über eine grössere Mannigfaltigkeit von verschiedenem Erdreiche hinfliessen; ferner, daß sie verschiedene verfaulte, sowol vegetabilische, als thierische Körper in sich nehmen, wie auch ein Aufenthalt vieler thierischen Geschöpfe werden; welches alles dergleichen Wasser mehr vermischt, als das Quellwasser machen muß.

§. 37. Flüsse, welche ihren Ursprung an den höchsten Gebürgen nehmen, und so schnell, wie das lebendigste Quellwasser fortfliessen, halten insgemein das reinste Wasser. Solchergestalt werden der Rhein und die Rhone, welche aus den Graubündner Alpen fliessen, so lange, als sie ihren schnellen Lauf behalten, am leichtesten und reinsten gefunden. Einen merklichen Unterschied zwischen dem Rhein und Mayn nehmen diejenigen wahr, welche auf diesen Flüssen schiffen: denn wenn sie mit den Barken und andern beladenen Gefässen aus dem letztern in den ersten hercin segeln, so sinken sie in dem einen merklich tiefer, als in dem andern ein. Solchergestalt sind Flüsse eben so sehr, als Quellen, von einander unterschieden. Es ist nicht bloß die Schnelligkeit des Laufes, welche verursacht, daß ihr Wasser rein und klar ist: der Boden, durch welchen sie fliessen, trägt seinen Theil auch dazu bey. Wenn er steinicht oder sandicht ist, so wird das Wasser hell bleiben; ist er thonicht oder schlammicht, so wird auch das Wasser unrein und trübe seyn. Auf solche Art siehet man, daß die Seine in Frankreich, deren Lauf für nicht weniger schnell, als des Rheins seiner gehalten wird, eben so schlammicht und trübe, als die Avon unter Bristol, oder als irgends ein trübes stehendes Wasser ist; dahingegen unsere Themse, welche mit einer viel sanftern Bewegung über ihr steinichtes, kiesselichtes, grießigtes oder sandichtes Bette wegfliesset, ihre Reinigkeit und Durchsichtigkeit behält, bis sie durch eine unendliche Menge von mancherley aus den Strassen und Kanälen unserer Hauptstadt hineingespühlten Dingen, wie auch von den fast unzählichen Schiffen und andern Fahrzeugen verunreiniget wird. Da die Flußwasser der freyen Luft ausgesetzt sind, so enthalten sie jedes Ding, das durch den Regen herunter kömmt; und es geräth eben so,

wie dieses, in Gährung und Fäulniß, wird garstig, und giebt auch einen stinkenden Dunst, welcher brennbar ist. So bald aber als dieser davon gegangen ist, setzen sich die erdigten Theile zu Boden, und das Wasser wird wiederum rein und süsse.

§. 38. Seen sind meistentheils nichts anders, als Ausbreitungen von Flüssen, und daher haben sie überhaupt ihre Qualitäten und Natur an sich. Bey einigen findet man nicht, daß ein Fluß in dieselben hinein, oder aus denselben herausflösse. Diese sind daher als eine Art stehender, oder langsam fliessender Quellen anzusehen; und es ist sehr wahrscheinlich, daß sie sowol ihren Abfluß, als Zugang unter ihrer Oberfläche, und folglich unsichtbar, haben. Bey einigen von diesen, so wie auch bey den grössern um die Schweiz und die Alpen wird eine scheinbare Ebbe und Fluth, wie an dem Meere, bemerkt; aber die Perioden und Ursachen sind bey beyden sehr verschieden, indem die eine von der Gegenwart oder Abwesenheit der Sonne, und die andere von dem Stande und Wechsel des Mondes abhängt. Die Seen sowol, als die Quellen, welche ihren Ursprung vom Schnee haben, wachsen an, so wie der Schnee von der Sonnen Wärme schmelzt, und machen von der Sonnen Untergang bis zur Sonnen Aufgang Ebbe, oder fallen merklich. Dieses wird bey dem Genfersee und einigen andern bemerkt.

§. 39. 5. Nächst den Landseewassern sind die stehenden Wasser in Teichen, Sümpfen u. dergl. zu betrachten. Diese sind, nach der Beschaffenheit der Luft, der Jahreszeit und des Bodens, in welchem sie stehen, wie auch des Wasserschatzes, wodurch ihnen ihr Abgang ersetzt wird, verschieden. Sie sind zu allen Zeiten der Verunreinigung durch eine unendliche Mannigfaltigkeit von frem-

den und pfuhlichten Materien ausgesetzt; im Sommer trift man in selbigen viele und mannigfaltige kleine Haarpflanzen, und unzählige lebendige Insecten an. Daher ist es allezeit pfuhlicht, schwer, schlammicht und übelschmeckend; bey heißerm Wetter übelriechend und faul. Es ist folglich unter allen das undienlichste und ungesundeste zu dem Gebrauche für Menschen und Vieh. Die blossen Ausdünstungen dieser Wasser stecken die Luft an. Daher müssen alle Landschaften, die voll stehender Wasser sind, ungesund seyn; so werden die Moräste von Essex, Lincolshire, Roms Campanien, u. d. g. gefunden.

Von der Natur und den Eigenschaften des einfachen Wassers.

§. 40. Da das Wasser zu unzählichem Gebrauche und Absichten in der Oekonomie des Lebens das unentbehrlichste und nothwendigste Stück ist, so wird es dadurch einer der wichtigsten Gegenstände, welcher die größte Aufmerksamkeit aller Art Leute, von Naturforschern und Aerzten, bis zu den Künstlern und Bauern verdienet.

§. 41. Weil dasselbe zu Hervorbringung oder Unterhaltung jedes natürlichen Körpers wesentlich nöthig ist, so erfordert sowol die Vernunft, als die Religion, daß wir der heiligen Schrift Beyfall geben, wenn sie uns unterrichtet, daß dieses das zu erst gebildete Element, derjenige Theil der erschaffenen irdischen Dinge gewesen, welcher durch des Allmächtigen allschaffende Hand zu erst vollendet worden (*): ein Beweis, daß es von der unendlichen Macht und Weisheit zu einem Hauptingredienz oder einem Materialinstrumente seiner künftigen Werke ausersehen war.

Und

(*) 1 B. M. M. 1. C.

Und als ein solches wird auch das Wasser, wenn man die Sache gehörig untersucht, gefunden werden.

§. 42. Es haben viele mit unsäglicher Mühe und Arbeit zu einiger Kenntniß der wesentlichen, oder Bestandtheile des Wassers zu gelangen gesucht; allein ihre Arbeit hat so wenig gefruchtet, daß das meiste, was sie bisher durch alle ihre Unternehmungen gelernet haben, in einiger Kenntniß von seinen Eigenschaften und Wirkungen bestehet; woraus auch die oben gegebene Erklärung gezogen worden ist.

§. 43. Das Wasser ist von vielen unter den Alten als eine Grundmaterie aller natürlichen Körper betrachtet worden: daher hat es von einigen die prächtige Benennung Omniseminarium, die allgemeine Pflanzschule aller materialischen Wesen bekommen. Verschiedene von den Neuern haben dieselbe Meynung angenommen (*); und einige behaupten, daß das Chaos, dessen sowol in der heiligen, als weltlichen Geschichte der Schöpfung gedacht wird, eine Masse von einer gewissen Art von klebrichten oder schleimichten Wasser gewesen, und daß der allmächtige Wille des Urhebers der Natur, den die heilige Schrift den Geist GOttes nennet, der auf den Wassern geschwebet, der die Wasser von den Wassern geschieden, diese rohe Masse in drey verschiedene Arten flüßiger Wesen getheilet, oder selbige in drey unterschiedliche Consistenzen oder Formen gebracht habe. Das erste und subtileste hiervon sey die Luft; das zweyte das weniger subtile oder mittlere sey eben dasjenige, was wir gewöhnlicher Weise Wasser nennen, und was uns unter diesem Namen bekannt ist; das dritte, oder gröbere und schwerere, sey die Erde von mancherley Ar-

(*) Bohn. in dissert. chym. phys. Desgl. Le Mort. in chym. med. phys.

ten (*). Diese Meynung, welche bey dem ersten Blicke etwas ausschweifend zu seyn scheint, wird das Ungewönliche verlieren, wenn wir auf eine genauere Untersuchung der Natur des Wassers kommen, wo das nähere Verhältniß, der genaue und unzertrennliche Zusammenhang dieser drey Elemente aufs deutlichste auseinander gesetzt werden sollen. Man wird schwerlich Luft ohne Wasser finden; und es ist gar wohl bekannt, daß sich dieses in jene verwandeln, oder doch mit derselben vermischen läßt; auch daß kein Wasser frey von Luft und Erde ist. (**).

§. 44.

(*) D. Helbig. in introitu in Phys. veram et inaudit.

(**) Die Meynung von der Verwandlung des Wassers in Luft, welche der Verfasser hier einfliessen läßt, war vor Alters fast allgemein, und einige der neuern Naturkundigen sind auch jetzo derselben noch zugethan. Sie wurde vornemlich durch eine falsche Folgerung bestärkt, die man aus dem bekannten Versuche mit der Dampfkugel zog. Man schloß, daß die mit grosser Gewalt aus der engen Oefnung dieses Instruments herausfahrende Dämpfe des kochenden Wassers, die eine Art des Windes verursachen, in Luft verwandelt würden. Allein man darf nur, um sich von diesem Irthume zu überzeugen, in einiger Entfernung eine Glastafel dagegen halten, so werden diese Dämpfe als der feinste Thau daran schlagen, und endlich wiederum in Tropfen zusammenfliessen. Den Neuern hat für diese Meynung die grosse Elasticität des schnell in Dünste aufgelöseten Wassers, worinnen es nicht nur der Luft beykömmt, sondern es auch, wie bekannt, sie sehr weit übertrift, zu streiten geschienen. Allein erstlich lehret die gemeine Erfahrung einen jeden Chymisten, daß das Wasser, wenn es durchs Destilliren herüber gezogen, und auch noch so weit in Dünste verbreitet wird, dennoch sich wiederum in Wasser sammlet. Dahingegen kein einziger Versuch noch gezeiget hat, daß sich Luft wiederum in Wasser verwandeln lasse. Des Verfassers sein berühmter Landsmann, D. Hales, (*) hat durch gewisse Kunstgriffe die Luft in einen mehr als 1500 mal kleinern Raum zusammengepreß-

(*) S. dessen Statik der Gewächse.

§. 44. Andere haben, anstatt die Erde als eine Art von Wasser zu betrachten, das Wasser als eine Art von erdigten Körper, eine flüßige oder feuchte Erde, angesehen. Nach mancherley Untersuchungen dieses Punktes entstund die Frage, wie und in was das Wasser wesentlich von der Erde unterschieden sey? Und wenn dieses wäre, ob nicht Wasser in Erde, und Erde in Wasser zu verwandeln sey?

§. 45. Die peripatetischen Weltweisen behaupten mit einer entscheidenden Art das Gegentheil, indem sie das Wasser und die Erde für zwey unterschiedene Wesen ausgeben, und sie zu zweyen von ihren vier Grundwesen oder Elementen der natürlichen Körper machen, welche Feuer, Luft, Wasser und Erde sind. Dieser Meynung ist auch der Patron der Quacksalber und Marktschreyer, Paracelsus, beygetreten. Seine dunkeln Bekräftigungen können den Meynungen seiner Anhänger wenig Gewicht geben, da er weder Vernunftgründe, noch Versuche beybringt, um dadurch dasjenige, was er behauptet, zu unterstützen. Dahingegen Van Helmont und Becher ihnen wahrscheinliche, aus Versuchen und Beobachtungen hergeleitete Beweisgründe entgegen setzen, um ihren Satz zu unterstützen, nemlich, daß das Wasser nichts anders, als eine flüßige Erde sey.

preßt, und sie ist doch immer Luft geblieben, ohngeachtet sie auf diese Art fast zweymal so dicht als Wasser selbst geworden; dessen Dichtigkeit, wie bekannt, ungefähr 800 mal grösser, als der uns umgebenden Luft ihre ist. Nun weiß man aber von dem Wasser, daß es ehe durch die Metalle selbst dringt, oder die Gefässe zersprengt, ehe es sich merklich zusammenpressen läßt; folglich bleiben Luft und Wasser zwo Wesen von ganz verschiedener Art, ob man gleich keines ohne das andere findet. Anm. des Uebers.

§. 46. Die Beweise für diese Meynung sind aus folgenden Betrachtungen gezogen:

§. 47. 1. Um diese Beweisgründe in ein völliges Licht zu setzen, müssen wir hier erst bemerken, daß gewisse Philosophen das Wesen des Wassers in der kleinsten kugelförmigen Gestalt seiner Theile, andere aber es in einer sehr feinen, dünnen, schlänglichten Bildung derselben gesetzt, und von dieser ihnen beliebigen Voraussetzung dessen Feuchtigkeit, Flüßigkeit, Flüchtigkeit, oder Fähigkeit wegzudumsten, und sich mit der Luft zu vermischen, hergeleitet haben.

§. 48. Allein nach einer genauern und klärern Methode zu untersuchen und zu schliessen, hat uns gedeucht, daß, die Gestalt der Wassertheilchen möge sich der kugel- oder der schlangenförmigen nähern, dessen Feuchtigkeit, Flüßigkeit, Flüchtigkeit u. d. von andern und diesen sehr unterschiedenen Ursachen herrühren müsse; nemlich von der ausnehmenden Zartheit der Theile, und der von aussen dazu kommenden Wärme: nicht aber von diesen eingebildeten Gestalten der Theile allein. Die verschiedene Wärme oder Kälte des Wassers rührt von äusserlichen Zufälligkeiten her. Bey gewissen Graden der Wärme, als im drey und dreyßigsten Grade des Fahrenheitischen Thermometers, und weiter aufwärts ist das Wasser allezeit flüßig: dahingegen im zwey und dreyßigsten Grade dieses Wärmemaßes, und unter demselben es ein völlig fester Körper ist. Dieser Grad der Wärme ist also die von aussen hinzukommende oder zufällige Ursache, daß das Wasser die vornehmsten Eigenschaften nach unserer Erklärung vom Wasser behält; weil durch Wegnehmung dieser Wärme einzig und allein, das ist, bloß durch die Kälte, alle diese Eigenschaften gänzlich vernichtet werden, und die feuchte, flüßige Sub-

stanz

stanz zu einem harten, festen, trockenen, und dem Ansehen nach erdigten Körper wird; dahingegen durch Herstellung des verlohrnen Grades der Wärme, die Feuchtigkeit, Flüssigkeit und andere Eigenschaften bey dem Wasser wieder hergestellet werden.

§. 49. Hieraus erhellet, daß wir eben so wenig bey dem Wasser, als bey vielen andern Körpern, hinlänglich einsehen können, was für eine bestimmte Form die wesentlichen Theilchen haben. Wir können die gemeinen chymischen Grundwesen von einigen Körpern in ihren Wirkungen auf gewisse vermischte und zusammengesetzte Dinge zeigen; allein wir müßten schärfere Sinnen haben, als uns Sterblichen ertheilet worden, um die specifische oder wesentliche Gestalt der physicalischen Elemente und Materien zu begreifen. Daher ist es nicht zu verwundern, daß wir bis jetzo noch nicht im Stande gewesen, die Verhältnisse, welche diese Theilchen zu andern haben, oder die wechselsweise Uebereinkunft in Absicht auf die Form oder Bildung der Theile, woraus die salinischen, schleimichten, gallerichten oder gummichten und dergleichen Materien entspringen, welche sich mit dieser Flüßigkeit innigst vermischen, und genau damit zusammen hängen; oder mit andern Worten, wodurch das Wasser geschickt gemacht wird, jetztgedachte Körper aufzulösen.

§. 50. Diese Beschaffenheit des Wassers, dessen Flüssigkeit und Festigkeit, welche beyde von äusserlichen Zufällen abhängen, ist einer von den Beweisgründen, welche die Meynung des van Helmont und Becher unterstützen: denn sie halten es für wahrscheinlich, daß, wenn durch irgends ein Mittel die Theilchen, welche schwerer, als Wasser sind, und dessen Festigkeit oder Gefrieren verursachen, in dem Wasser eingesperrt erhalten werden könnte, es seine

feste und erdartige Form, worein es durch diese Mittel gesetzt worden wäre, behalten müßte.

§. 51. 2. Scheinen diesen Begriffen einige vom Glauber und andern angeführte Versuche zu statten zu kommen; woraus erhellet, daß das Wasser durch Hinzukunft einer gewissen Quantität von verschiedenen trockenen Körpern zu einer festen und dichten Form gebracht werden könne.

§. 52. Solchergestalt sehen wir mancherley Erden, welche aus Mangel der Feuchtigkeit, nur lockerer, leichter und unzusammenhängender Staub sind; hingegen durch Beyfügung des Wassers fest und zähe werden, und sich bey einem gehörigen Grade der Hitze zu einer festen und steinharten Masse bringen lassen. Dergleichen sind Mauer- und Dachziegel und alle Arten von irdener Waare.

§. 53. So wird auch kalch und Sand, mit einer gewissen Portion Wasser vermischt, zu einer steinharten Masse, gleichwie es der calcinirte Gyps ebenfalls thut.

§. 54. Dieses läßt sich auch auf gewisse Art von Glaubers Salze sagen; es hat, so wie die andern krystallisirten Salze, seine durchsichtige und krystallische Form, so wie auch den Ueberschuß des Gewichts, von dem Wasser. Denn wenn man dieses Salz in eine wärmere Luft setzt, daß das Wasser wegdunstet, so verliert es seine Durchsichtigkeit, und wird zu einem weissen Pulver. Füget man nun diesem eine gewisse Quantität Wasser bey, so nimmt es eine eißartige Festigkeit an sich.

§. 55. 3. Diesem fügen sie die innige Vereinigung, oder genaue Verbindung des Wassers mit mancherley festen Körpern bey; als z. E. dient das Mittelsalz, welches aus einem feuerbeständigen kalischen Salze und dem Vitriolsauren bestehet, und tartarus vitriolatus genennt

wird,

wird, weil man es aus Weinsteinsalze und Vitriolöle verfertiget. Dieses Salz ist, wenn es trocken, im Stande, der Gewalt eines gewöhnlichen Schmelzfeuers zu widerstehen, ohne zu fliessen oder davon zu fliegen. Gleichwohl wird es, wenn es im Wasser aufgelöset worden, und in einer dem kochenden Wasser gleichen Wärme abgedunstet wird, einen beträchtlichen Theil seines Gewichts verlieren. Von den meisten andern dergleichen Salzen hat man bemerkt, daß ihnen dieses Verfahren sehr nachtheilig sey; daher bedienen sich die verständigsten Chymisten zu ihrem Abdunsten der gelindesten Wärme, sowol zur Krystallisation, als wenn sie ihre Salze bis zur Trockne bringen wollen.

§. 56. 4. Eben so ist es fast mit dem Verluste, welchen das Kalchwasser, wie von einem und dem andern Schriftsteller gesagt wird, durchs Abdunsten leidet (*). Durch das Calciniren des Kalchsteines, des Marmors, und der Muschelschalen, wird dieser ihre Natur so weit geändert, daß eine beträchtliche Portion von ihnen sich in Wasser auflösen läßt. Das Kalchwasser wird verfertiget wenn man Wasser auf ungelöschten oder lebendigen Kalch giesset. Ein salzähnliches Häutchen bedecket beständig die Oberfläche dieses Wassers, und es giebt durch seine Schwere, durch die Niederschläge, die es mit mancherley Salzen und metallischen Auflösungen macht, durch seine Fähigkeit Schwefel aufzulösen u. s. f. einen offenbaren Beweis, daß es stark mit Kalche, welcher durch die Calcination zu einer scharfen kalischen, puren Erde gebracht worden, beladen sey. Jedoch hängen diese steinichte, oder jetzo vielmehr erdigte Theilchen, die vorher im Stande waren, die

größte

(*) Hofmann. Obseru. phys. chem. L. 11. Obs. 10.

größte Hitze des Feuers auszuhalten, wenn sie solchergestalt im Wasser aufgelöset worden, demselben so genau an, daß sie, diesen Schriftstellern zufolge, bey der Abdünstung gänzlich mit davon fliegen. Inzwischen zeigen doch genauere Versuche, daß dieses sehr falsch ist; denn ob sich gleich der Kalch auf jetztgedachte Weise auflösen läßt, so kann doch das Wasser, eben wie mit Salzen, nicht über einen gewissen Punkt damit beladen werden. Hernach ist die Portion, die es in sich nimmt, höchstens sehr klein; und daher kann nur wenig nach dem Abdunsten zurückbleiben. Es scheint aber ausser Zweifel zu seyn, daß, was auch das Wasser in sich hält, selbiges nach dem Abdünsten zurückbleibe.

§. 57. 5. Diese Meynungen scheinen jedoch die Erfahrungen eines Borrichius, des gelehrten Dänen, eines van Helmont, des jüngern, und unsers Boyle, nebst verschiedenen andern, welche bekräftigen, daß Erde aus dem Wasser geschieden werden könne, ja nach zwey hundert Destillationen noch geschieden worden, mehr zu bestätigen. Diese feine, sandachtige Erde, welche nach dem Destilliren zurückbleibt, hält van Helmont für das erste Grundwesen des Wassers. Wir wollen aber anjetzo auf die Prüfung unserer Erklärung gehen, wo diese Materie wiederum zu betrachten vorkommen wird, und nur noch im Vorbeygehen bemerken, daß, seitdem man gefunden, daß das Wasser eine solche Verwandschaft mit der Erde habe, und seitdem wir in keinem Naturreiche welches sehen, das nicht viele und mancherley erdigte, salinische und salzichtschwefelichte Körper berühren sollte, es nicht zu verwundern, daß wir niemals in der Natur vollkommen reines Wasser finden, oder solches durch Kunst hervorbringen können.

§. 58.

§. 58. Die ersten Unterscheidungsmerkmale des Wassers sind Feuchtigkeit und Flüßigkeit, oder feuchte Flüßigkeit. Durch Feuchtigkeit verstehet man diejenige Eigenschaft des Wassers, vermittelst dessen es sich beym Berühren an gewisse Körper anhängt, und selbige naß macht. Solchergestalt befeuchtet oder macht es alle Steine, Erden, Glas, Metalle, Holz u. dergl. naß. Diese Eigenschaft rührt von der ausnehmenden Feinheit der Theile desselben her, wodurch sie sich im Stande befinden, sich sehr leicht zu trennen und von einander zu sondern, auch sich an diejenigen Körper bey Berührung derselben, zu hängen, gegen welche sie eine anziehende Kraft haben, dergleichen die jetztgedachten sind. Von verschiedenen andern Körpern, als von allen fettichten, ölichten, harzichten, wird das Wasser zurückgestossen. Durch die allgemeine befeuchtende Eigenschaft unterscheidet sich das Wasser vom Aqua philosophorum, dem philosophischen Wasser; von dem aqua sicca, dem trockenen Wasser, und dem humore radicali metallorum, der Grundfeuchtigkeit der Metalle, für welche die Chymisten den Mercurium, oder das Quecksilber halten; denn dieses ziehet, befeuchtet, oder hänget keinem andern Körpern an, als gewissen Metallen, bey welchen es, wie man annimmt, dasjenige leistet, und mit denen es diejenige Verwandschaft hat, welche bey dem Wasser, in Ansehung der Vegetabilien und Thiere, statt findet.

§. 59. Von dieser Eigenschaft ist die andere, die Flüßigkeit, unzertrennlich: daher man beyde sehr wohl unter der Benennung feuchte Flüßigkeit vereinigen kann. Die Flüßigkeit ist eine Eigenschaft, die das Wasser mit allen andern Liquoren gemein hat, so wie es sich durch die Eigenschaft der Feuchtigkeit von dem Quecksilber unterscheidet. Die Flüßigkeit des Wassers rührt von zwo Ursachen her:

Die

Die erste ist die ausnehmende Subtilität, oder Feinheit seiner elementarischen oder Bestandtheilchen; die zwote ein gewisser Grad der Wärme, ein wirliches Feuer (actual fire,) ohne welches das Wasser, unserer davon gegebenen Erklärung zufolge, nemlich in einem flüßigen Zustande, niemals gefunden wird.

§. 60. Es ist einem eingeschränkten Verstande eben so wenig möglich, die Gestalt oder Form eines elementarischen Theilchens vom Wasser, als von andern Körpern, zu bestimmen, oder auch nur zu begreifen. Wir finden durch Versuche und Bemerkungen, daß diese Theilchen unbegreiflich klein sind, und die geschickteste Form haben, durch die feinsten Röhrchen oder kleinesten Oefnungen, die sich nur gedenken lassen, zu gehen. Alle Thiere, sowol als die Gewächse, bekommen ihre Nahrung und Wachsthum durch unbegreiflich kleine Schweißlöcher. Wir bemerken täglich, daß verschiedene Pflanzen, wenn sie ins Wasser gesetzt werden, ihre Nahrung einige Zeit lang ohne Wurzeln einnehmen; nachmals Wurzeln im Wasser treiben, alsdenn darinnen wachsen und blühen. Wir sehen eine Menge anderer Pflanzen leben und wachsen, ohne daß sie einige sichtliche Feuchtigkeit durch die Wurzeln in sich ziehen. Dieses wird nicht allein bey verschiedenen kleinen Pflanzen, sondern auch beym Epheu und verschiedenen auf dürren Felsen, alten Mauren u. d. m. blühenden Sträuchen und Bäumen, bemerkt; noch sichtlicher aber wird solches bey vielen von den saftigen Gewächsen, als Aloeen und Ficoides, wahrgenommen; denn einige davon nehmen ohne die geringste Wurzel an Größe und Gewicht zu. Dieses würde gewißlich nicht geschehen können, wo nicht das Wasser einen freyen Zugang durch diejenigen unsichtbaren Schweißlöcher dieser Gewächse hätte, wo die Theil-

chen einer elastischen Luft nicht hineinzugehen im Stande sind. Zu diesem muß die Bildung der Theile gewißlich auch das ihrige beytragen. Ein kugelförmiges Theilchen kann dahinein kommen, wo einem andern von gleichem Körpermaße, das eine würflichte oder andere Figur hätte, der Eingang nicht verstattet seyn würde. Durch keine mögliche Figur aber konnte ein Theilchen fähig gemachet werden, durch ein Röhrchen oder eine Oefnung von kleinerm Durchschnitte, als es selbst hat, zu gehen. Daher müssen diejenigen Theilchen, welche durch Oefnungen gehen können, die so ausnehmend klein sind, daß sie sich unsern Sinnen entziehen, dergleichen die einsaugenden Schweißlöcher der Gewächse und Thiere sind, nothwendiger Weise auch über die maßen klein seyn. Und von dergleichen Art also sind die Theilchen des Wassers.

§. 61. Aus dieser äussersten Feinigkeit der Theile des Wassers, läßt sich leicht begreifen, wie dasselbe flüßig wird. Es wird aber in diesem Zustande von etwas, das das Zusammenhängen dieser feinen Theile unterbrechen, und selbige in Bewegung erhalten kann, zu verbleiben genöthiget. Dieses thut das Feuer. Es ist kein Wasser ohne Feuer in einem flüßigen Zustande. Der zu Unterhaltung der Flüßigkeit des Wassers nöthige Grad des Feuers wird durch das Thermometer bestimmt. Wasser, welches an einen Ort hingestellt wird, wo das Queckfilber unter drey und dreyßig Grade des Farenheitischen Thermometers fällt, wird innerhalb einer gewissen Zeit seine Flüßigkeit verlieren, und zu einem ganz festen Körper, nemlich zu Eisse, werden. So bald aber das Queckfilber in diesem Wärmemaße über drey und dreyßig Grade heraufsteigt, so wird das Wasser in der größten Flüßigkeit, deren es fähig ist, so fern als selbige durch die menschlichen Sinnen, oder

durch

durch Versuche gemessen werden kann, angetroffen werden. Denn obwohl höhere Grade der Hitze das Wasser verdünnern und ausdehnen, das ist, machen, daß dieselbe Menge Wasser einen größern Raum einnimmt, und daher beziehungsweise leichter wird, nach dem Maße, als es von dem drey und dreyßigsten bis zum zwey hundert und zwölften bis dreyzehnten, in welchem es kocht, erhitzet wird: so hat man doch bisher noch kein Mittel ausfündig machen können, die verschiedenen Grade der Flüßigkeit zu messen. Der Ritter Isaac Newton suchte mit Hülfe des Peduls die Flüßigkeit des heissen Wassers mit der Flüßigkeit des kalten zu vergleichen, und fand, daß die Schwingungen desselben in beyden einerley waren. Allein dieser Versuch ist unzulänglich: weil kein Pedul noch bisher erfunden worden, das sich nicht bey der Wärme ausdehnte, und sich bey der Kälte zusammen zöge. Es kann also, aus Mangel eines hierzu tüchtigen Werkzeuges, diese Frage nicht zu unserer Befriedigung beantwortet werden. Die beste Probe, welche wir gegenwärtig beybringen können, um zu zeigen, daß die Flüßigkeit sowol des kalten, als des warmen Wassers fast dieselbe bleibt, läßt sich aus folgender Betrachtung ziehen: Jedwedes Gefäß, welches im Stande ist, kalt Wasser in sich zu behalten, ist auch fähig, solches mit heissem Wasser zu thun. Dieses erhellet bey Töpfen und Kesseln, Destilirgefässen, bey des Papin Digestor und der Dampfkugel: denn eben so gut, als diese Gefässe das Wasser halten, wenn es kalt ist; eben so wenig ist es im Stande, durch diese und andere dergleichen zu gehen, wenn es heiß ist, welches geschehen würde, wenn es im letztern Falle flüßiger wäre.

§. 62. Von dieser ausnehmenden Zartheit der Theile des Wassers rührt es her, daß es theils so leicht flüßig

 gemacht,

gemacht, theils auch so leicht in unsichtbare Dünste in die Luft zerstreuet wird. Je kleiner die Theilchen sind, desto leichter werden sie in Bewegung gesetzt, desto leichter werden sie natürlicher Weise flüßig erhalten, desto leichter gehen sie von einander. Solchergestalt wird das Wasser durch eben denselben Grad der Wärme, welcher hinlänglich ist, solches im Stande der Flüßigkeit zu erhalten, zertheilet, zerstreuet, oder in Dünste aufzusteigen veranlasset: denn so lange als es flüßig ist, muß es in Bewegung seyn, und während dieser Bewegung wegdämpfen oder ausdunsten. Auf solche Art sehen wir, daß die Wäsche trocken wird, daß Flüsse, Seen und Teiche, sowol in sehr kaltem als in heissem Wetter, ohne einen sichtbaren Dunst von sich zu geben, sich augenscheinlich vermindern. Dieses zeigt die ausnehmende Beweglichkeit und Theilbarkeit des Wassers; welches desto weniger zusammenhängt, und desto leichter in Bewegung gesetzt und zerstreuet wird, je reiner es ist. Dieses bestätiget sich noch mehr bey Destillirung des Wassers: das einfachste wird am leichtesten und geschwindesten erhitzet, folglich gehet es am ehesten herüber. Und bey der Destillation hängen die Theile des Wassers nicht wie die Theile der öhlichten, geistigen oder salinischen Flüßigkeiten zusammen, welche letztern, wenn sie von der Hitze als ein warmer Dunst aufsteigen, an die innere Fläche des gläsernen Helmes oder die Retorte anschlagen, und von der Kälte der äußerlichen Luft verdickt werden, sich dadurch unterscheiden, daß sie in kleinen aderichten Streifen oder Strömchen längst dem Glase herunter in die Vorlage tröpfeln: dahingegen Wasser in seinem natürlichen Zustande, das rein geblieben, und weder durch Gährung, noch durch Fäulung verderbt worden, wenn es durchs Feuer in einen warmen Dampf verwandelt worden, und an die in-

nere Fläche des Destillirgefässes anschlägt, in Gestalt einer thauartigen Feuchtigkeit verdickt wird, und so wie die Tropfen an Grösse und Gewicht anwachsen, in dieser Gestalt in die Vorlage herunter tröpfelt. Weil also frisches oder süsses Wasser leichter, als Salzwasser in Bewegung gesetzt wird, so müssen Quellen, Flüsse, Landseen und andere frische Wasser, nach Proportion mehr, als das Meer ausdunsten. Dieses ist von dem sehr gelehrten und scharfsinnigen Naturforscher, dem ehrwürdigen Dr. Hales (*), genau berechnet worden.

§. 63. Die nächstfolgenden Kennzeichen des Wassers, welche wir in unserer Erklärung festgesetzt haben, als daß es durchsichtig, ohne Farbe, ohne Geruch und Geschmack ist, fallen so sehr in die Sinne, daß keine fernere Untersuchung nöthig ist, um solche zu beweisen. Es werden zwar in verschiedenen Wassern mancherley Körper gefunden, welche ihre Durchsichtigkeit vermindern oder benehmen, auch selbigen Farbe, Geruch und Geschmack geben: allein diese machen keinen wesentlichen Theil des Wassers aus, und sind als fremde und nur zufälliger Weise hinzukommende Materien zu betrachten. Je näher ein Wasser diesem Theile unserer Erklärung kömmt, desto reiner ist dasselbe; so wie auf der andern Seite es desto garstiger und unreiner oder zusammengesetzter allezeit gefunden werden wird, je weiter es von diesem Charakter abweicht.

§. 64. Wasser ist leichter, als die eigentlich so genannten Erden; und diese lösen sich im blossen Wasser nicht auf. Und wenn man sie gleich durch Reiben oder Mahlen zur größten Feine bringt, so können sie sich doch nicht lange im Wasser schwebend erhalten, sondern bekommen

(*) S. Philos. Trans. No. 189. 366. S.

men durch ihre grössere Schwere die Ueberwucht, und sinken zu Boden; sie müßten denn vorher in einem dazu dienlichen Mittel aufgelöset worden seyn: in welchem Falle die Theile dieser festen Körper, da sie durch die Auflösung so klein zertheilt worden, daß sie in einen flüßigen Zustand versetzt sind, sich alsdenn dadurch im Stande befinden, sich mit dem Wasser zu vermischen und von demselben schwebend erhalten zu werden.

§. 65. Wasser, mit welchem eine erdigte Materie für sich allein vermischt ist, siehet trübe und unrein aus; wird aber, nachdem es einige Zeit gestanden, und sich die festen Theile zu Boden gesetzt haben, klar. Dergleichen Wasser kann alsdenn weich und rein seyn. Allein Wasser, worinnen durch irgends einige Mittel erdigte Theile aufgelöset sind, muß nach Proportion, als es mit dergleichen fremden Materien angefüllet ist, allezeit hart und schwerer, als reines Wasser seyn. Daher ist das kläreste und leichteste Wasser das reinste, einfachste, und zum gewöhnlichen Gebrauche das beste.

§. 66. So wie die Erde schwerer als Wasser ist, so ist hinwiederum Wasser schwerer als Luft. Wasser, in Dünste aufgelöset, ist so leicht, daß es im Stande ist, einige Zeit in der Luft zu schweben; so bald aber als selbiges durch ein oder anderes Mittel verdickt wird, bekömmt es nach seiner ursprünglichen Form die Ueberwucht. Auf solche Art werden Thau und Regen hervorgebracht, und so geschieht auch das Destilliren: wenn aber der Mittelkörper, durch welchen der wässerichte Dampf oder die Ausdünstung bey seiner Verdickung gehet, kalt genug, nemlich zwey und dreyßig Grade des Farenheitischen Thermometers und drunter ist, so wird er in einer festen Form, dergleichen Schnee oder Hagel ist, herabfallen.

§. 67. Das Wasser ist nicht allein schwerer, als das subtile, flüßige Wesen, die Luft; sondern es wird auch schwerer, als verschiedene durch die Kunst hervorgebrachte Flüßigkeiten, z. E. die meisten Oele, befunden; und zwar nicht nur als diejenigen, welche aus aromatischen Vegetabilien durch die Destillation erhalten werden, und welche meistentheils sehr leicht und subtil sind; sondern auch als die, welche man aus verschiedenen Theilen von Pflanzen sowol, als von Thieren, durch das Kochen oder Auspressen bekömmt: obgleich diese letztern grob, schleimicht und klebricht sind. Alle dergleichen Körper vereinigen sich, wegen einer gewissen Unähnlichkeit der Bestandtheile zwischen ihnen und dem Wasser, niemals mit diesem, sondern scheiden sich, wenn sie auch durch Rütteln mit demselben vermischt worden, doch gar bald wieder davon. Denn ähnliche oder gleichförmige Theile ziehen einander an; dahingegen unähnliche oder ungleiche Theile einander zurückstossen. Die Oeltheilchen, welche durch Darzwischenkunft des Wassers voneinander gesondert worden, ziehen einander nachmals gar bald wieder an; so wie sie hinwiederum das Wasser von sich treiben oder zurückstossen, dessen Theile zu gleicher Zeit einander anziehen, und die Theilchen des Oels zurück treiben, die sich in Küchelchen vereinigen, in die Höhe steigen, und oben auf dem Wasser schwimmen. Inzwischen was den letztern Theil dieser allgemeinen Regel anlangt, so leidet er eine Ausnahme: denn nicht nur die dicken, empyrevmatischen oder brinzlichten Oele des Guagacum, Buchsbaums u. d. m. sondern auch die Essentialöle von Zimmet, Nelken, Sassafras u. d. g. sind schwerer, als Wasser. Keine ölichten oder schwefelichten Körper lassen sich also, wie hieraus erhellet, in blossem Wasser auflösen: eben so wenig, als die Fettigkeiten der Thie-

re, die Balsame oder Harze der Vegetabilien, wie auch die mancherley Erdpeche oder Erdöle, welche in verschiedenen Ländern in dem Innern der Erde gefunden werden. Zu diesen kann man auch noch den gemeinen Schwefel zählen: denn diesen findet man niemals weder von Natur, noch durch die Kunst, im Wasser aufgelöset; wo nicht ein denselben aufzulösen dienliches Salz, oder ein und die andere klebrichte Materie, welche sich mit ihm verwickelt, zu Hülfe genommen worden ist; wie ferner erläutert werden soll, wenn wir von den verschiedenen medicinischen Wassern handeln werden.

§. 68. Da das Wasser schwerer, als die meisten wesentlichen Oele, gefunden wird, so darf es uns nicht befremden, wenn es auch schwerer, als die brennenden Geister ist; weil diese nichts anders, als durch die Wirksamkeit der Gährung verdünnte, subtil gemachte, und mit einer gewissen Portion Wasser vermischte Oele sind. Dieses Wasser ist nicht von den brennenden Geistern zu trennen; und macht eben, daß der höchst rectificirte Geist sich willig mit anderm Wasser vermischt: welches die Oele, aus Mangel solcher Proportion, nicht zu thun im Stande sind. Inzwischen, ob sich gleich rectificirter Weingeist und Wasser gern mit einander vermischen, und sich innigst mit einander vereinigen: so wird doch, wenn Wasser durch einen bis an den Boden des Gefässes reichenden Trichter, oder der Spiritus gemächlich oben auf das Wasser gegossen wird, jedes seinen Platz nach der eigenthümlichen Schwere behalten, bis sie durch die Bewegung unter einander gemischt werden. Hernachmals können sie bloß durchs Feuer, welches beym Destilliren den leichtesten Körper, den Spiritus, zuerst zum Steigen bringt, von einander gesondert werden; oder man kann sie durch Beyhülfe solcher Körper

scheiden, die eine grössere Verwandschaft gegen das eine haben, oder selbiges stärker anziehen, als diese beyde flüßige Materien es unter einander selbst thun. Z. E. wenn man so viel von fixen, kalischen Salzen in dem Mengsel auflösen läßt, als es in sich zu nehmen fähig ist, so werden die Salze und das Wasser einander am stärksten anziehen, mit einander zu Boden sinken, und den Geist in Freyheit setzen. Desgleichen, wenn man die Vermischung des Weingeistes und Wassers zum Gefrieren hinstellt, so wird die Frostkälte dem Wasser seine Flüßigkeit benehmen, und selbiges in Eiß verwandeln; dahingegen der Geist vom Gefrieren frey und flüßig bleibt.

§. 69. Wir wollen nunmehro die Incompreßibilität des Wassers, eine Eigenschaft, zufolge deren es aller Zusammendrückung widerstehet, betrachten. Wir können die Verbindung der Bestandtheile dieses flüßigen Körpers eben so wenig, als deren Form und Grösse mit Gewißheit darthun. Aus ihrer Unveränderlichkeit läßt sich vermuthen, daß sie äusserst hart, und folglich ihrer Natur nach sich nicht verändern lassen: denn das Wasser kann, wenn es auch durch das Feuer in einem subtilen und elastischen Dunst, wie die Luft, verdünnert worden, wiederum in ein Wasser verdickt werden, welches alle vormalige Eigenschaften und Merkmale an sich hat; eben so wie dasjenige welches durch die Kälte in einen festen Körper verwandelt worden, wiederum in einen flüßigen Zustand kommen kann: denn das Eiß, wenn es durch die Wärme aufthauet, zeiget sich alsdenn wiederum mit derselben Flüßigkeit, Feuchtigkeit, Schwere und andern Beschaffenheiten, die es, ehe diese Verwandlung mit dem Wasser vorgieng, zu erkennen gab; welches gewißlich nicht hätte geschehen können, wenn eine wesentliche Veränderung in der Natur und Form der

Theil-

Theilchen vorgegangen wäre. Es läßt sich vermuthen, daß aus dieser äussersten Härte der Theile, die Incompreßibilität des Wassers entspringt. Dieses würde bey jedwedem Versuche deutlicher erhellen, wenn man dasselbe von derjenigen elastischen, zusammen zu pressenden Flüßigkeit, der Luft, befreyen könnte. Allein dieses läßt sich nicht thun: denn das Wasser muß, es mag auch die Verbindung der Theile desselben seyn, wie man will, Zwischenräumchen haben; und diese Zwischenräumchen müssen, so wie die bey andern Körpern, mit Theilchen eines subtilen, durchdringenden, elastischen flüßigen Wesens, welches alle Körper umgiebt, und solche nach allen Richtungen presset, erfüllet werden; und dieses ist die Luft. Das Wasser kann durch gewisse Grade der Hitze, und wenn man die ganze Pressung der Atmosphäre mit Hülfe der Luftpumpe wegnimmt, auf einige Zeit von der Luft befreyet werden: allein nach dem Maße, als die Hitze aufhört, oder der Druck der Atmosphäre wieder hergestellet wird, sauget das Wasser die Luft, welche es umgiebt, mit alle dem, was sie enthält, ein, und wird auf gewisse Art demselben einverleibet. Daher wird man schwerlich jemals Wasser in seinem natürlichen Zustande flüßig finden, welches wirklich von Luft so weit entblößt wäre, daß man die Versuche, welche dessen Incompreßibilität beweisen, mit gehöriger Schärfe anstellen könnte. Hieraus nun können wir leicht die Ursache erklären, woher die Verschiedenheit rühret, welche man in den Nachrichten antrift, die verschiedene Schriftsteller, welche doch in den meisten andern Stücken gleichen Glauben und Ruhm verdienen, von ähnlichen Versuchen gegeben haben. Die berühmten Italiänischen Naturforscher (*)

(*) S. Acad. del Cimento, lat. Ausg. van Muschenbroek.

haben das Wasser durch mancherley Mittel zu verdicken oder zusammen zu pressen gesucht; als 1. durch Pressung mit dem elastischen Dampfe vom Wasser, dessen Elasticität zu einem Grade anwuchs, welcher nicht nur hinlänglich war, gläserne Gefässe zu zersprengen, sondern auch durch die Löthung der meßingenen zu brechen; jedoch ohne auf die Oberfläche des Wassers in einer Röhre, auf welche die ganze Kraft wirken konnte, irgends einige Wirkung des Druckes zu äussern. 2. Ein dergleichen Versuch ward auch mit dem Queckfilber, und zwar mit gleichem Erfolge, gemacht: denn man merkte nicht, daß eine Wassersäule dem größten Gewicht des Queckfilbers, welches nur die Gläser aushalten konnten, und welches achtzig Pfund betrug, auch nur ein Haar breit nachgegeben hatte. 3. Der dritte Versuch bestund darinnen, daß man eine dünne silberne Kugel mit Wasser füllte, solche durch Eiß oder Schnee abkältete, und sie mit einer sehr festen und genau passenden Schraube verschloß. Als man die auf solche Art gefüllte und zugemachte Kugel überall mit einem Hammer schlug, wurde selbige zwar bey jedem Schlage eingedrückt; das Wasser aber, anstatt sich zusammenpressen zu lassen, nahm seinen Weg durch die Zwischenräumchen des Metalles, so wie Queckfilber, wenn es gepreßt wird, durch die Schweißlöcher des Leders gehet (*). Was für ein erstaunlicher Widerstand! Was für eine ausnehmende Feinheit der Theilchen!

§. 70.

(*) Mir ist es immer vorgekommen, daß bey diesem Versuche das Wasser vielmehr durch unsichtbare in dem Metalle entstehende Rißchen, als durch dessen Zwischenräume selbst, dringe, und wo mir recht ist, hat auch solches der Hr. Prof. Hallmann in Göttingen bey einer gewissen Gelegenheit gezeigt. Inzwischen verliert hierdurch der Beweis von der Incompreßibilität des Wassers nichts von seiner Stärke. Anm. des Ueb.

§. 70. Du Hamel, ein scharfsinniger und genauer Naturforscher, hat den dritten Versuch weiter bestätiget. Er füllte eine goldene Kugel genau mit Wasser, und als er selbige nachmals gleichförmig presste, so schwitzte das Wasser durch die kleinen Oefnungen dieses allerdichtesten Metalles hindurch, ehe es eine Zusammenpressung litte. Dieses beweiset zu gleicher Zeit die äusserste Subtilität und Durchdringlichkeit des Wassers, so wie es von dessen Eigenschaft, sich nicht verdicken oder zusammen pressen zu lassen, welche unfehlbar von der ausnehmenden Härte der Bestandtheile herrührt, einen Beweis abgiebt.

§. 71. Diese Erfahrungen haben durch die genauen und glaubwürdigen Versuche des berühmten Uebersetzers und Commentators der Florentinischen Akademisten, Herrn van Muschenbroek, ein neues Gewicht und Licht erhalten, und widerlegen dasjenige, was einige andere Naturforscher aus ihren Versuchen gefolgert, welche anzuzeigen geschienen, daß sich das Wasser in einem gewissen Grade zusammenpressen lasse. Dieser glaubwürdige Naturforscher füllte zwo Kugeln, eine von Zinn, und die andere von Bley, jede von drey Zoll im Durchschnitte, und einen zehntel Zoll dick, mit Wasser, welches in kaltem Wetter, mit der Luftpumpe von der Luft befreyet worden war; hierauf legte er diese Kugeln unter Recipienten, und pumpte die Luft aus, um sich dadurch zu versichern, daß sie mit Wasser allein gefüllt wären. Alsdenn trieb er einen bleyernen Stift eines Fingers breit in die Röhre, wodurch die Kugeln gefüllet waren; verlöthete nachgehends solche wohl, und brachte jedwede unter eine Presse, wobey man sich eines ziemlich langen Hebels bedienen mußte, ehe man selbige einigermaßen eindrücken konnte. Und, so bald als man merken konnte, daß sich die Gestalt der

Kugel verändert hatte, so sahe man auch, daß deren Oberfläche mit einem dicken, thauartigen Schweisse bedeckt war, welcher zunahm, da man das Pressen verstärkte. Dieses hat er in seinen öffentlichen Vorlesungen, auf den Universitäten zu Utrecht und Leyden sehr oft gezeigt.

§. 72. Herr Knig zeiget in seinen Vorlesungen über die Experimentalphysik eine kupferne Kugel, in deren Mündung eine starke Schraube genau und scharf eingepasset ist, an der sich ein dienlicher Handgriff befindet. Wenn diese Kugel mit kaltem Wasser gefüllet worden, so drehet man die wohleingeschmierte Schraube mit erforderlicher Gewalt hinein. Sie ist aber nicht so bald hineingedrehet, und presset das Wasser mit einiger Gewalt, als dieses flüßige Wesen, auf obige Art, durch die kleinen Oefnungen des Metalles entwischet.

§. 73. Hieraus läßt sich nun mit dem Herrn van Muschenbroek sicher schliessen, daß der Lord Verulam die Herren Fabry, Colbert, Magiott, Boyle und andere sich geirret haben, wenn sie vorgegeben, daß sich das Wasser zusammendrücken lasse, weil es durch ein in die Kugel, die damit gefüllet gewesen, gemachtes Loch, wenn es durch Schrauben, oder auf andere Weise gepresset worden, mit Heftigkeit herausgesprungen; und es läßt sich vernünftiger Weise urtheilen, daß dieser Wasserstrahl entweder der in dem Wasser enthaltenen Luft, oder der schlecht gefüllten Kugel, oder aber der Elasticität des Metalles, welches der druckenden Gewalt, da es mit einer Sprütze eingefüllt worden, nachgegeben, zuzuschreiben war. Man muß die genaueste Sorgfalt bey Anstellung dieser Versuche beobachten: denn ungeachtet die gewöhnlicher Weise in den Zwischenräumchen des Wassers enthaltene Luft daselbst nicht elastisch ist, so lange als diese Feuchtigkeit kalt

und

und flüßig bleibt; so wird sie doch bey einer geringen Hitze ihre Elasticität wieder bekommen, das Wasser selbst wird ausgedehnet werden, und durch irgends eine Oefnung mit Schnelligkeit herausspringen; oder es wird, bey genugsam angewachsener Hitze, das stärkste Gefäß mit dem stärksten Knalle und heftigsten Ausbruche zersprengen. Derjenige also, welcher dergleichen Versuche anstellet, ohne auf diese Umstände dabey Acht zu haben, wird andere und sich selbst ewig hintergehen.

§. 74. Wasser ist eine unentzündbare Flüßigkeit. Die stärkste Gewalt des Feuers kann dem Wasser keine Hize über zwey hundert und dreyzehn Fahrenheitische Grade, bey welchen es kocht, beybringen (*). Wir sind bisher noch nicht im Stande gewesen, eine hinlängliche Ursache anzugeben, warum gewisse Körper nur einen gewissen Grad der Hitze, und nicht mehr, annehmen. So lange aber, als dieses nicht ist, sind wir auch nicht vermögend, zu zeigen, warum einige Flüßigkeiten brennbar, und andere es nicht sind. Wir müssen hier, so wie in vielen andern Fällen, zufrieden seyn, daß wir ein wenig mehr, als die blossen Wirkungen kennen. So viel finden wir wenigstens, daß die meisten brennlichen Materien eine grössere Hitze zum Entzünden und Anbrennen, als zwey hundert und dreyzehen Grade erfordern. Allein das Wasser ist nicht im Stande, mehr anzunehmen; derowegen kann es nicht entzündbar seyn, oder brennen; sondern es muß gegentheils die meisten in Brand gesetzten Materien auslöschen,

(*) In einem offenen Geschirre hat dieses allerdings seine Richtigkeit; in einem verschlossenen Gefässe aber, wie des Papins Kochtopf ist, welches die Gewalt der eingesperrten Dünste aushalten kann, leidet dieses bekanntermaßen eine Ausnahme. Anm. des Uebers.

schen, wenn es auch kochend heiß ist; weil es sogar bey seinem höchsten Grade der Hitze den zum Brennen der feuerfangenden Materien nöthigen Grad vermindert.

§. 75. Ob nun wohl das Wasser nicht entzündbar ist, so ist es doch einer grossen Verdünnerung und einer ausnehmenden mit der erstaunlichsten Elasticität verknüpften Ausdehnung fähig. Alle Körper werden durchs Feuer verdünnert und ausgedehnt: so wie sie durch die Kälte in einen engen Raum gebracht, oder verdicket werden. Und bey keinem Körper, der nur einen gewissen Grad der Hitze annehmen kann, richtet das Feuer mehr, als bey dem Wasser aus. Jeder Grad der Wärme, der über den zwey und dreyßigsten gehet, erhält das Wasser flüßig, folglich in Bewegung, welche bis auf den zwey hundert und zwölften oder dreyzehnten, und nicht höher, zunimmt. In allen diesen Graden der Hitze wird das Wasser in sich selbst verdünnert und ausgedehnt, immittelst daß ein Theil desselben sowol in unsichtbaren, als sichtbaren Dämpfen davon gehet, welche eine Elasticität besitzen, dergleichen man schwerlich bey irgends etwas andern antreffen wird. Die ausnehmende Gewalt des durchs Feuer in Dünste verwandelten Wassers läßt sich aus des Savery Maschine das Wasser mit Hülfe des Feuers zu heben, dergleichen man sich zu Yorkbuildings bey einigen von den Chelser Wasserwerken, und in unsern Bergwerken bedient, abnehmen. Bey diesen Maschinen überwindet der in einem Cylinder eingeschlossene heisse Dampf den Druck der Atmosphäre, und hebt einen in den Cylinder passenden Kolben, welcher an dem einen Ende eines sich auf Zapfen drehenden Hebebalkens hängt, in die Höhe. So bald nun aber kalt Wasser in den Cylinder gelassen wird, so verdickt sich dieser Dunst, und der Widerstand, welchen er vorher dem Druk-

ke der darauf liegenden Luftsäule that, wird gehoben, worauf der Kolben wieder herabsinkt; und auf solche Art wird dem Hebebalken an dem einem Ende eine wechselsweise Bewegung gegeben, welche hinlänglich ist, die an das andere Ende gefügten Pumpstangen im Gange zu erhalten, und dadurch eine gewaltige Last Wasser in die Höhe zu heben.

§. 76. Wenn man eine gläserne langhälsichte Phiole mit kochendem Wasser füllet, und alsdenn an einen kalten Ort setzt, daß es wiederum abkühlt, so wird der Hals oder die Röhre leer werden, und es wird scheinen, als wenn etwas von dem Wasser weggedunstet wäre. Giebt man selbigem aber wiederum den vorigen Grad der Hitze, so wird es wiederum so weit verdünnert und ausgedehnt werden, daß es den nemlichen Raum, wie zuvor, einnimmt. Diese Wirkung wird nicht dadurch hervorgebracht, daß dessen Bestandtheilchen verdünnt oder zertheilt würden; sondern dadurch, daß sie wieder einander bewegt, und ausgedehnt, oder im Umfange vergrössert werden, welchen nachmals bloß die Kälte wiederum in der vorigen Grösse herstellen kann.

§. 77. Wenn man zwo gläserne Halbunzen Phiolen von gleicher Stärke und gleichen Abmessungen nimmt, die eine mit Schießpulver füllt, und in die andere einen Tropfen Wasser fallen läßt, alsdenn beyde gleich fest verstopft und sie ins Feuer stellt; so wird die erstere mit einem leichten Knalle, die letztere aber mit einem starken und heftigen Krachen zerspringen, und das Feuer und Glas gewaltig umher geworfen werden (*). Dieses zeigt, daß die Gewalt des Wassers, wenn es in Dünste verwandelt wird, die Gewalt des Schießpulvers übertrift. Und mir kömmt sehr

(*) S. Herrn van Muschenbroek.

sehr glaublich vor, daß die meisten Erdbeben durch die plötzliche Verdünnerung des Wassers von der unterirdischen Hitze, wo der Dunst keine Luft hat, entstehen: denn mir ist kein Körper bekannt, der der ausdehnenden Kraft der eingesperrten Dünste des kochenden Wassers widerstehen könnte.

§. 78. Einige unwissende Leute giessen, um das Ueberkochen fettigter und mit Pech, Harz u. d. gl. zu Pflastern gemachter Körper zu verhüten, oder solche auszulöschen, wenn sie Feuer gefaßt haben, Wasser auf dieselben. Allein dieses vermehrt allezeit das Uebel, anstatt daß es selbigem abhelfen, oder es verhüten soll; denn das Wasser wird durch die Hitze verdünnert, und bricht mit Heftigkeit und Gewalt aus, nach Proportion, als die Hitze oder der Widerstand ist, den es von der Zähigkeit des Peches oder Harzes bekömmt; und auf solche Weise wird das Kochen und Brennen vermehrt. Diese ausdehnende Kraft ist den Giessern, besonders die Meßing und Eisen giessen, wohl bekannt; sie erfahren oftmals mit großem Leidwesen die schrecklichen Wirkungen des Umherspringens ihrer geschmolzenen Metalle, wenn sie in nasse Formen gegossen werden. Schon die wenige Näsſe, welche bloß den Sand, woraus ihre Formen gemacht werden, zusammen zu halten erforderlich ist, wird immer einiges Geprassel verursachen. Trägt es sich aber zu, daß die Form feuchter, als gewöhnlich ist, so entstehet nicht nur das entsetzlichste Krachen, sondern die Formen werden zersprengt, und das Metall wird mit erschrecklicher Gewalt auf eine grosse Weite herumgeworfen. Es ist nichts erstaunlicher und wunderbarer, als daß das Wasser, welches sich nicht nur nicht zusammenpressen läßt, sondern auch ganz und gar unelastisch ist, durch das Feuer eine so gewaltige Elasticität bekömmt,

bekömmt, und hinwiederum durch gewisse Grade der Kälte dieser Qualität gänzlich beraubet wird.

§. 79. Diesem kann man noch die ausserordentliche Kraft des verdünneten und heftig bewegten Wassers, wenn es eingeschlossen ist, beyfügen, vermöge deren dasselbe die härtesten Theile der Pflanzen und Thiere auflöset. Die härtesten Knochen können in Papins Kochmaschine in wenig Minuten aufgelöset werden. Das Wasser wird also auf diese Art die durchdringendste von allen bekannten Flüssigkeiten: denn wenn wir Feuer und Licht, die magnetischen und electrischen Ausflüsse ausnehmen, so werden wir nichts finden, das die Körper mit solcher Gewalt durchdränge, als das Wasser, besonders unter diesen Umständen.

§. 80. So wie das Wasser zum Theile dem Feuer seine Flüßigkeit zu danken hat, und wenn es durch die Hitze verdünnert und ausgedehnt wird, eine ausserordentliche Elasticität bekömmt: eben so wird es durch die Kälte aller dieser Eigenschaften beraubt; das ist, im drey und dreyßigsten Grade der Wärme ist es flüßig, aber weder merklich verdünnert, noch in einem grössern Raum ausgebreitet, giebt auch kein Merkmal einiger Elasticität von sich. Und im zwey und dreyßigsten Grade ändert es seine Form und Natur, und wird aus einer unelastischen Flüßigkeit zu einem festen elastischen Körper, nemlich zu Eise. Diese erstaunliche Verwandlung hat einige zu behaupten verleitet, daß das Eiß der natürliche Zustand des Wassers sey (*); Allein diese Meinung ist ein wenig übertrieben: denn das Wasser ist zu unzähligen Absichten in der Natur bestimmt, welche das Eiß nicht bewirken kann.

(*) S. Boerhaave Elem. Chem. T. I. p. 614.

kann. Das Wasser ist zum Aufenthalte einer so grossen Anzahl und Mannigfaltigkeit von Thieren, als auf der trokkenen Oberfläche der Erde bekannt sind, bestimmt. Sie sind ganz gewiß gemacht, ein flüßiges, nicht aber ein trokkenes und festes Element zu bewohnen; und diesen Thieren kann es wohl im flüßigen, aber nicht im festen Zustande, die Nahrung zuführen. Es ist wahr, es giebt Welttheile, wo die Kälte so ist, daß sie das Wasser allezeit im festen Zustande, das ist, gefroren erhält. Hier ist er ohne allem Zweifel natürlich; und zufolge der ewigen und unwiederruflichen Naturgesetze ist an den Polen unsers Erdballes der drey und dreyßigste Grad der natürlichen Wärme der Luft ganz unbekannt. Allein wenn und wo dieser Grad der Wärme in der Atmospäre gefühlt wird, alsdenn und daselbst kann kein Frost gespürt werden, und das Wasser muß flüßig bleiben: daher kann man die Flüßigkeit, wenigstens mit gleichem Grunde, den natürlichen Zustand des Wassers nennen (*).

§. 82. Das Eiß wird von eben demselben Schriftsteller als eine Art von Glase angesehen, welche im drey und dreyßigsten Grade der Wärme schmelzet oder zerfliesset, und in einigem Grade darunter wiederum hart und fest wird. Alsdenn erlangt es die vornehmsten Kennzeichen

(*) Wie richtig physicalisch, und wie zierlich dichterisch hat unser Milton dieses in seinem unvergleichlichen Gedicht, das verlorne Paradies, nicht geschildert!

— On the watery calm,
His brooding wings, the Spirit of God outspread,
And vital virtue infused and vital warmth,
Throughout the fluid Mass.

(Der Geist Gottes breitete über die wässerichte Stille seine brütenden Flügel, und goß durch die flüßige Masse Lebenskraft und Lebenswärme aus.)

chen des Glases; es wird ein harter, elastischer, zerbrechlicher, durchsichtiger, nicht riechender, unschmackhafter Körper, welcher sich wie Glas schleiffen und poliren, auch sich zu Linsen- und Brenngläsern formiren läßt. Worinnen ist es nun noch von dem Glase unterschieden? In der Schwere, Schmelzbarkeit und Feuerbeständigkeit. Es ist vorher bemerkt worden, daß das Wasser, welches an sich selbst unelastisch ist, durch das Feuer gewaltig elastisch gemacht wird. Hier wird dieselbige Wirkung durch den Mangel der Wärme, die Kälte hervorgebracht: denn eine Kugel von Eise springt, wenn sie auf einen harten Körper auffällt, eben so wie eine gläserne Kugel zurück; und je grösser die Kälte, je härter und elastischer wird man es allezeit finden. Manche haben sich eingebildet, daß das Wasser bey lang anhaltender und äusserster Kälte wirklich in Edelgestein oder Krystall verwandelt werde. Allein dieses ist so lange für eine ungegründete Muthmassung zu achten, bis sie bessere Glaubwürdigkeit bekömmt, als es jetzo das Ansehen dazu hat: denn so viel, als wir in dieser Sache haben entdecken können, giebt das Gefrieren des Wassers vielmehr noch einen Beweisgrund für die Unveränderlichkeit der Natur desselben ab; weil das härteste Eiß, welches wir jemals gesehen haben, in jedem Grade der Wärme, der über zwey und dreyßig ist, aufthauet; und nachmals findet man allezeit wieder gerade eben dieselbigen Charaktere und Beschaffenheit, welche es vor dieser Verwandlung gehabt hat.

§. 82. Eiß unterscheidet sich nicht nur vom Glase, in Ansehung der Schmelzbarkeit, sondern auch der Feuerbeständigkeit: denn das gemeine Glas steht den größten Grad des Feuers ohne Abgang aus. Dahingegen das Eiß von demjenigen Grade der Wärme, welcher es flies-

send zu machen oder aufzuthauen hinreicht, sich verflüchtigen läßt.

§. 83. Noch ein anderer Umstand, in Betrachtung dessen das Eiß von dem Glase verschieden gefunden wird, ist dessen Schwere. Alles Glas ist schwerer, als Wasser; Eiß ist durchgängig leichter. Allein dieses ist eine Zufälligkeit: denn so wie man kein Wasser ohne Luft bekommen kann, um es unter gehörigen Umständen gefrieren zu lassen; eben so wenig wird man Eiß ohne Luft finden. Die Zwischenräumchen des Wassers sind allezeit voller Luft; Und ungeachtet diese Luft, wegen der Trennung ihrer Theile, die durch die Vermischung mit einer andern Flüßigkeit erfolgt, ihre elastische Eigenschaft verliert; so kommen doch, so bald als die Theilchen des Wassers durch die Frostkälte näher zusammengebracht und vereiniget werden, die zuvor von einander getrennten Lufttheilchen wieder zusammen, und formiren mit allen ihren natürlichen Eigenschaften begabte Luftblasen. Diese nun geben durch ihre Ausdehnung dem Eise eine solche Leichtigkeit, daß es auf dem Wasser selbst, woraus es gebildet worden, schwimmen kann. Und eben diese sich ausdehnende Luft ist es, welche die stärksten Gefässe, die man nur weiß, wenn man sie mit Wasser füllet, nachmals verstopft und gefrieren läßt, zersprengt (*).

§. 84. Wenn man Wasser in die Frostkälte bringen könnte, welches durchaus von Luft befreyet wäre, so würde man schwerer Eiß bekommen. Auf solche Art giebt Wasser, welches man nach dem Kochen, oder im Luftleeren Raume gefrieren läßt, fester und schwerer Eiß, welches gleichartiger und durchsichtiger, als das gewöhnliche ist.

(*) S. die Versuche der Akademie del Cimento.

ist. Die Florentinischen Naturforscher (*) haben auf diese Art Eiß gemacht, welches auf dem Wasser nicht hat schwimmen wollen. Hieraus können wir schliessen, daß dessen Leichtigkeit bloß von der in dem Wasser enthaltenen Luft herrührt. Wer aber Eiß von dieser Art zu sehen wünscht, der nehme das reinste Wasser, welches sowol von Luft, als von erdigten Theilen, so viel möglich, befreyet ist, und lasse es in der größten natürlichen Kälte, nach der Florentinischen oder Farenheitischen Methode gefrieren, so wird er das reinste und härteste Eiß haben. Allein es wird bey aller dieser Sorgfalt dennoch im drey und dreyßigsten Grade der Wärme zerschmelzen. Hieraus nun können wir schliessen, wie lächerlich der Gedanke sey, daß das Wasser durch die natürliche Kälte in Edelgesteine oder Krystall verwandelt werde: weil diejenige Kälte, welche durch die Kunst auf die vierzig Grade vermehret worden, solches keinesweges zu thun im Stande ist (**).

§. 85. Die Bestandtheile des gemeinen Wassers sind von sehr ungleicher Art. Es giebt wenig Körper in der Natur, zu deren Zusammensetzung nicht Wasser käme, oder denen es nicht auf eine gewisse Art, oder unter einer gewissen Form anhienge; auch wird man sehr wenige Körper, welche nicht durch ein oder das andere Mittel in den Stand gesetzt werden könnten, sich im Wasser schwebend zu erhalten, antreffen. Daher finden wir auch das reinste Wasser in der Natur allezeit im gewissen Maße mit allen den

(*) Acad. del Cimento.

(**) Wofern es sich die Mühe lohnte, diese Meynung zu widerlegen, so würde ich noch einen weit stärkern Beweisgrund hierzu aus den Versuchen hernehmen können, welche seit der Braunischen Entdeckung vom Gefrieren des Queckſilbers in Petersburg gemacht worden, da man die künstliche Kälte über sechs hundert und mehr Farenheitische Grade unter o getrieben hat. Anm. des Uebers.

andern Elementen, als Feuer, Luft und Erde von mancherley Arten vermischt.

§. 86. Wir haben bereits gesehen, daß das Wasser ohne drey und dreyßig Grad Wärme in keinem flüßigen Zustande seyn kann; sondern daß es unter diesem Grade in einen harten, festen Körper, das Eiß, verwandelt wird.

§. 87. Wir haben zu gleicher Zeit gesehen, daß die Luft allezeit mit einem gewissen Antheile Wasser angefüllet ist. Man findet kein Wasser, welches nicht sowol, wenn es erhitzet wird, als wenn es gefriert, und wenn man es unter den Recipienten einer Luftpumpe bringt, viel Luft von sich gäbe. Und so bald als die Ursache, welche diese Luft heraustreibt, weggeschaft ist, so dringt neue Luft ein, und füllt die Zwischenräume des Wassers, wie vorher, aus. Manches Wasser hat mehr Luft, als anderes; das leichte mineralische oder Stahlwasser von Pyrmont und Spa hat am meisten unter allen.

§. 88. Das Daseyn der Erde im Wasser offenbaret sich nach dem Abdunsten oder Destilliren bis zur Trockene. Manches ist so mit erdigten oder steinigten Materien beladen, daß es beym Kochen milchicht wird, oder das Gefäß, worinnen es gekocht wird, mit einer dergleichen Materie überziehet; und das leichteste und reinste, welches wir in der Natur kennen, ist nicht von dieser Mischung frey, oder kann durch die Kunst gänzlich davon befreyet werden. Denn wenn auch das Abdunsten bis zur Trockene mit der größten Sorgfalt geschiehet, so bleibt doch eine beträchtliche Quantität von fester, erdigter Materie zurück; und bey dem Destilliren, wenn es auch in den verschlossensten Gefässen geschiehet, bleibt immer dergleichen Satz, auch nach vielen wiederholten Destillationen nach.

§. 89.

§. 89. Herr Boyle berichtet uns (*), daß Regenwasser, welches beynahe schon zweyhundert mal in reinen Gefässen destillirt worden, doch allezeit noch einen weissen, unschmackhaften, erdigten Satz auf dem Boden zurück lasse. (**).

§. 90. Dieses würde ganz richtig seyn, wenn wir Wasser so oft abziehen könnten, ohne daß es nicht zuletzt durch die bestens vermachten Fugen gänzlich wegdunstete; woran jedoch billig zu zweifeln ist. Nimmt man aber dieses als richtig an, so kann man nicht alle Erde, welche nach diesem Processe zurück bleibet, gänzlich dem Wasser zuschreiben; denn da kein Wasser ohne Luft destillirt, noch viel weniger abgedunstet werden kann, und keine Luft von Staube oder subtiler darinnen schwebenden erdigten Materie, frey ist; so darf man sich nicht wundern, wenn das Wasser, welches durch neue Luft gehet, zu eben der Zeit, da es bey der Destillation einige erdigte Materie ableget, aus der in dem leeren Theile der Destillirgefässe befindlichen Luft, durch welche es nothwendiger Weise gehen muß, wieder welche in sich nimmt. Gleichwie also der Regen als die Seife oder Wäsche des Luftkreises angesehen wird; eben so kann Wasser, wenn es auch mit allen gewöhnlichen Vorsichtigkeiten übergezogen wird, als die Wäsche desjenigen Theils der Luft oder Atmosphäre, der den von der überzuziehenden Flüßigkeit leeren Raum der Destillirgefässe erfüllet, betrachtet werden.

(*) Of forms and qualities.

(**) Des berühmten Herrn Marggraf hierüber angestellte Versuche müssen dem Verfasser damals noch nicht bekannt worden seyn; sonst würde er ohne Zweifel nicht ermangelt haben, solche wegen ihrer besondern Wichtigkeit hier mit anzuführen. Anm. des Ueb.

§. 91. Solchergestalt dürfen wir, ungeachtet wir das Wasser nach der besten uns bekannten Manier, dasselbe zu reinigen bearbeiten, nicht erwarten, daß es nach wiederholtem Destilliren, welches auf die gewöhnliche Weise geschiehet, reiner, als nach einmaligen Abziehen wird; eben so wenig als wir vermuthen können, daß alle Erde, welche durch öfteres Abziehen davon abgesondert wird, vorher schon im Wasser gewesen sey.

§. 92. Zu Destillirung des Wassers, so daß es so rein als möglich wird, will ich folgende Geräthschaft und Methode vorschlagen:

§. 93. 1. Versehe man sich mit einem gläsernen genugsam geräumigen Destillirkolben mit Helm und Schnabel, aus einem Stücke, und oben mit einer Oeffnung versehen, in welche ein Glasstöpsel eingeschmigelt und eingepasset ist.

§. 94. 2. Schaffe man sich einen langhalsichten, am Bauche mit einem Röhrchen versehenen Matros an, welcher zur Vorlage dienet.

§. 95. 3. Eine starke gläserne Flasche, die weit genug ist, um die Quantität des überzuziehenden Wassers fassen zu können, mit einem langen Halse und Mündung, welche sich an das Röhrchen des Recipienten schickt.

§. 96. 4. Einen zum Sandbade eingerichteten Ofen, in welchen das Destillirgefäß gestellet werden kann.

§. 97. Die Methode aber zu verfahren, welche ich anpreise, ist diese: Man fülle drey Viertel von dem Kolben mit dem klärsten und ganz frisch gesammleten Regen- oder besser Schneewasser an, stelle solches ungefähr drey queer Finger tief in Sand, und gieße ungefähr halb so

hoch

hoch, als das zu destillirende Wasser stehet, Wasser darüber. Hierauf füge man den mit einem Röhrchen versehenen Matros als einen Recipienten an den Schnabel des Helms, so daß dessen Röhrchen nach der Flasche, welche das übergehende Wasser aufnehmen soll; zugekehrt ist, und lege gehörigermaßen einen Kranz unter. Wenn man nun die Fugen mit einem dünnen Teige, der aus einem Theile Mandel- oder Leinsaatmehl, zween Theilen Waizenkraftmehl und Eyweiß, so viel als genug ist, bestehet, wohl verlutiret hat, so gebe man allmählig Feuer, und regiere es mit der nöthigen Behutsamkeit, bis das Wasser alle herüber ist.

§. 98. Auf solche Weise bekömmt man Wasser, das zu den meisten Versuchen rein genug ist. Denn damit es, nachdem selbiges die Quantität Erde, welche man auf dem Boden des Kolbens findet, zurückgelassen hat, nicht wiederum etwas aus der Luft in den Gefässen, durch welche es beym Destilliren gehet, an sich nimmt; so wird das Gefäß No. 3. weggenommen, ehe alles kalt ist, und das Wasser wiederum in den Kolben durch die oben auf dem Helme befindliche Oefnung gegossen, wobey man es keine äusserliche Luft berühren läßt; und auf solche Art gehet es durch einem reinern Mittelkörper, als vorher, herüber, nemlich durch dieselbe Luft, welche es bey der vorigen Destillation gewaschen, nebst etwas neuer, die denjenigen Raum ausfüllt, welche durch die Verdünnerung, die die Destilirhitze gemacht hatte, herausgetrieben worden war. Und auf solche Weise kann, durch eine zwote oder dritte Destillation, ohne daß die Gefäße weggenommen, oder so geöfnet werden, daß eine beträchtliche Quantität Unreinigkeiten aus der äusserlichen Luft hineingehen könnten, das

Wasser in der größten Reinigkeit, deren es, so viel wir wissen, nur fähig ist, übergezogen werden (*).

§. 99. Dieses destillirte Wasser kann nachmals als eine Probe, nach welcher alle andere verglichen werden können, dienen. Man wird es auf der Wagschaale am leichtesten finden; wiewol Regen oder Schnee zu mancher Zeit, und an gewissen Stellen, so gesammlet werden kann, daß es selbigem in diesem Stücke beynahe gleich kömmt.

§. 100. Die Reinigkeit des Wassers wird unter andern ähnlichen Versuchen, durch folgenden ausfündig gemacht.

§. 101. Man löse Seife im Weingeiste auf, und tröpfele von dieser Auflösung in reines Wasser, so wird sich solche gleichförmig damit vermischen. Allein in unreinem oder harten Wasser wird die Seife gerinnen, und zwar erstlich sich in Wölkchen theilen, nachmals sich scheiden; das ist, das Salz und Oel oder Fett, woraus dieselbe bestehet, werden sich von einander trennen.

§. 102. Das reinste Wasser wird am leichtesten heiß, und am geschwindesten wieder kalt. Gemeines Wasser wird, nachdem es mehr oder weniger von festen darinnen schwebenden Theilen enthält, geschwinder oder langsamer erhitzet oder abgekühlet. Je härter ein Wasser ist, und je mehr es fremde Materien enthält, mit desto grösserer Schwierigkeit wird es erhitzet, und desto langsamer wird es wiederum kalt; folglich desto untauglicher zum Destilliren, und desto weniger zum Gefrieren geneigt.

§. 103.

(*) Daß beym Destilliren des Wassers keine Unreinigkeiten aus der Luft hinzukommen, hat Herr Marggraf, wie bekannt, durch zwo an einander geschmolzene und an der Verlötung mit einem Röhrchen versehene Retorten noch sicherer verhütet. S. dessen chym. Schr. Anm. des Ueb.

§. 103. Die metallischen Auflösungen, besonders die Auflösung des Goldes in Königswasser, die Auflösung des Silbers und des Queckſilbers im Salpetersauren und des Bleyes im Weineßige, lassen sich alle mit solchem reinen Wasser verdünnen, und bleiben einige Zeit darinnen hängen: dahingegen wenn man in Wasser, das unreiner, und mit erdigten, vornemlich aber salzichten Theilen beladen ist, von diesen Auflösungen hinein tröpfelt, so wird selbiges trübe oder wölkicht, und die Metalle werden, aus Ursachen, die hernach angezeiget werden sollen, plötzlich in Gestalt eines Magisterii niedergeschlagen.

§. 104. Ungeachtet wir bisher noch kein Mittel ausfündig gemacht haben, das Wasser in einer vollkommenen elementarischen Einfachheit darzustellen: so finden wir es doch gewöhnlichermaßen als das einfacheste, welches man als den Grundstoff aller andern Flüßigkeiten ansehen kann.

§. 105. Daher kömmt die ausserordentliche Gelindigkeit oder Mildigkeit des Wassers, das heißt, daß es frey von aller Schärfe ist. Diese Beschaffenheit macht, daß dasselbe den empfindlichsten Theilen des thierischen Körpers ganz unschädlich und vollkommen zuträglich ist, wenn es durch das Feuer zu derjenigen Temperatur gebracht worden, welche die thierischen Säfte haben. Solchergestalt verursacht es keine unleidliche Empfindung im Auge, noch erweckt es einigen Geruch, oder macht einige Art von Reizung in den Nasenlöchern, wo die feinsten Zweige der Geruchsnerven meistens bloß liegen. Desgleichen bey Wunden und Geschwüren, wo die Häute oder Nerven entblösset sind, und wo nichts anders aufgeleget werden kann, ohne den Schmerz zu vermehren, erweicht und reiniget das Wasser. Und bey den gewaltigsten Entzündungen, wo jedes Ding, das den Ort berührt, es mag eine feste

oder flüßige Sache seyn, ohne die Heftigkeit und den stechenden Schmerz zu vermehren, macht das warme Wasser, oder dessen Dampf sogleich Erleichterung und Linderung. Da es alle scharfe und fressende Salze auflöset und verdünnt, so muß es auch, wenn es bey Fällen, wo solche Salze die Oberhand haben, innerlich gebraucht wird, gute Wirkung thun. Daher ist es von dem frühesten Alter der Arzeneykunst an, bey dergleichen Gelegenheiten, sowol äusserlich, als innerlich, als ein vorzügliches Hülfsmittel gebraucht worden, bis es aus einem schändlichen und unvernünftigen Wahn in unserm Zeitalter, worinnen man nur allzuviel an der Arzeneykunst gekünstelt hat, so weit hintangesetzet worden, daß ein Boerhaave oder ein Hofmann sich keine Hoffnung machen konnten, solches wieder in seinen vorigen Gebrauch und Ruf zu bringen.

§. 106. Daß das Wasser so sehr einfach ist, macht auch, daß es fast das mächtigste und allgemeinste Auflösungsmittel ist, welches man bisher in der Natur oder Kunst kennet. So findet man, daß das Wasser mehr und stärker, als irgends eine andere Feuchtigkeit, in die Schweißlöcher und Zwischenräume einer grossen Menge verschiedener Körper eindringt, ihren Zusammenhang bricht, und sie in so feine Theile zertheilt, daß sie im Stande sind, sich mit dieser Flüßigkeit zu vermischen und unsichtbar darinnen zu schweben; so daß der aufgelöste Körper zwischen den Theilen des Auflösungsmittels oder Wassers, so gleichförmig vertheilet ist, daß in jedem Theile desselben allezeit eine verhältnißmäßige Quantität von aufgelöseter Materie gefunden wird.

§. 107. Die Körper, welche das Wasser am leichtesten auflöset, sind alle Arten, sowol von festen, als

flüs-

sigen, natürlichen und durch die Kunst hervorgebrachten Salzen.

§. 108. Die Salze, welche das Wasser gemeiniglich auf seinem Wege durch die Erde antrift, sind die festen Bergsalze; als Sein- oder Seesalz, Salmiak, Borax Nitrum der Alten, und zwar trift es diese entweder einfach, oder mit einander verbunden an. Hierzu können auch die mancherley Vitriole gezählet werden. Die andern einfachen Bergsalze werden niemals von Natur rein, in einer festen oder trockenen Gestalt gefunden; sondern wegen ihrer ausserordentlichen anziehenden Kraft gegen das Wasser ziehen sie sich allezeit so voll davon, daß es ihnen eine flüßige Form giebt: wofern selbige nicht mit einer erdigten Grundmaterie verbunden werden. Das erste von diesen, welches auch das erste in der Schöpfung zu seyn scheint, ist dasjenige allgemeine Saure, welches durch das ganze Natursystem verbreitet ist, und ungeachtet es ein Foßil genennt wird, weil man es aus gewissen gegrabenen Körpern in größter Menge erhält: so können wir doch in dem vegetabilischen und thierischen Reiche Spuren davon entdecken, ob es sich gleich von seiner ursprünglichen Form etwas abgeändert hat. Auch die ganze Luftgegend ist voll davon, wie aus dem Anfressen der Metalle und der Sättigung oder Neutralisirung der kalischen Salze erhellet: denn wenn man feuerbeständige kalische Salze in eine offene feuchte Luft setzt, so wird in einer gewissen Zeit eben die Wirkung hervorgebracht, als wenn sie unmittelbar mit dem nemlichen durch die Kunst verfertigten Sauren gesättiget worden wären; es wird nemlich diejenige Concretion entstehen, welche Tartarus Vitriolatus genennt wird. Man muß daher bey Verfertigung der Salzlaugen gehörige Vorsicht gebrauchen, und besonders bey dem sogenann-

ten

ten Weinsteinöle, von welchem man die Regel giebt, daß dieses kalische Salz des Weinsteins an die freye Luft gestellt werden soll, bis es Feuchtigkeit genug an sich gezogen, um zu zerfliessen. Allein wenn es auf solche Art hingestellet wird, so muß es nebst der Feuchtigkeit, allezeit mehr oder weniger Säure einziehen, und folglich in gewisser Maße und Grade zum Mittelsalze geworden seyn. Daher finden wir auch kein gemeines kalisches Salz ohne etwas Mittelsalz, und gemeiniglich ist solches der Tartarus Vitriolatus. Dieses Saure ist in vielen Theilen der Erde so häufig, daß es verschiedene Concretionen hervorbringt, woraus wir solches nachmals durch die Kunst bekommen. So machet das allgemeine Saure mit Eisen grünen, mit Kupfer blauen, mit dem Zinke weissen Vitriol, mit dem brennbaren Grundwesen, oder dem sogenannten Pflogisto, den gemeinen Schwefel, mit einer gewissen Erde, Alaun u. s. f. Aus diesen Körpern, besonders dem grünen Vitriol und Schwefel, ziehen wir dieses Saure mit Hülfe des Feuers aus; daher führt es insgemein den Namen desjenigen Körpers, woraus es gezogen worden; wiewol es, wenn es rein, eins und eben dasselbe ist, woraus man es auch gezogen hat. Dieses Saure kann durch einen besondern Proceß in einer festen, eißartigen Gestalt, in welcher man es aber unmöglich lange erhalten kann, dargestellet werden. Bey allen gemeinen Arten des Verfahrens aber schluckt es mit grosser Begierde so viel Feuchtigkeit aus der Luft in sich, daß es beständig flüßig bleibt; und diese Feuchtigkeit behält es so fest, daß kein Grad des Feuers selbige nachmals davon scheiden kann. Dieses nun wird als der Grundstoff aller andern, sowol durch die Natur, als durch die Kunst hervorgebrachten Säuren angesehen: weswegen es auch von einigen das ursprüngliche Saure genennt wird. §. 109.

§. 109. Die andern flüßigen, mineralischen sauren Salze sind der saure Geist des Kochsalzes und des Salpeters der Neuern. Diese sind allezeit flüßig, und man kann solche auch, wegen ihrer festen Vereinigung mit dem Wasser, und ihrer Flüchtigkeit, welche nicht geringer, als des Wassers seine ist, nicht anders bekommen.

§. 110. Die festen und flüßigen Salze sind alle im Wasser auflößlich; allein auf verschiedene Weise und in unterschiedlicher Verhältniß. Die festen werden sich zwar alle im Wasser auflösen lassen; allein dieses nimmt von jedwedem nur eine gewisse Menge in sich; und das Auflösungsmittel kann so gesättiget werden, daß es nichts mehr von dem festen Salze anzunehmen im Stande ist, sondern solches unberührt liegen läßt, als wenn es unauflößlich wäre. Wenn aber das Salz einmal gleichförmig in einer genugsamen Menge Wasser aufgelöset ist; denn ist es auch im Stande, mit einer grössern oder kleinern Quantität Wasser ferner aufgelöset oder verdünnet zu werden. Daher können die sauren Salze, weil sie allezeit in flüßiger Gestalt, das ist, bereits in einer hinlänglichen Quantität wässerichter Feuchtigkeit aufgelöset sind, in der geringsten Quantität Wasser, die man sich nur gedenken kann, aufgelöset, das heißt, weiter damit verdünnet werden.

111. Das Wasser bewerkstelliget die Auflösung der Körper durch seine beständige Bewegung. Hierdurch geschiehet es, daß die verschiedenen ungesättigten Theile des Auflösungsmittels mit den aufzulösenden Theilen in Berührung kommen, und auf dieselben wirken. Dieses wird dadurch bewiesen, daß die auflösende Kraft des Wassers durch die Hitze zunimmt, welche letztere bloß dessen Bewegung vermehrt; noch mehr aber wird solches dadurch bestätiget, daß, wenn das Wasser durch die Kälte in einen

Stand

Stand der Ruhe oder Unthätigkeit gebracht wird, sich die Salze davon scheiden. So wird z. E. wenn man eine Auflösung von einem oder dem andern dieser festen, mineralischen Salze in eine Luft stellt, die kalt genug ist, um dem Wasser seine Bewegung zu benehmen, das ist, es zum Gefrieren zu bringen, nach Proportion, als die Kälte zunimmt, das Salz sich von dem Wasser scheiden; und das zu Eisse gewordene Wasser wird man leer von Salze finden. Auf solche Art kann das Seesalz in kalten Himmelsstrichen, wo die Feurung rar ist, verfertiget werden (*).

§. 112. Heiß Wasser löset mehr, als kaltes, von einem Salze auf; Allein so wie es erkaltet, so scheidet sich das Ueberflüßige in seiner natürlichen Gestalt wieder davon, und bleibt nicht mehr im Wasser, als es auflösen konnte, da es kalt war.

§. 113. Das Wasser löset nicht allein mehr von dem einen, als von dem andern Salze auf, sondern nimmt auch, wenn es mit dem einen gesättiget worden, noch von einem andern einen gewissen Antheil in sich. Die Foßil- oder Bergsalze, welche das meiste Wasser und die wenigste Erde enthalten, sind am meisten auflößlich. So sind Steinsalz, Seesalz oder Nitrum auflößlicher, das ist, sie erfordern eine kleinere Quantität Wasser zu ihrer Auflösung, als Borax oder Alaun; und Wasser, das mit Seesalze völlig gesättiget ist, wird noch etwas Salpeter, hernach auch noch einige andere Salze, in sich nehmen, und selbige auf gleiche Art aufgelöset behalten.

§. 114. Dieses sind aber nicht die einzigen im Wasser auflößlichen Materien; es nimmt alle metallische oder erdigte

(*) S. Stahl.

erdigte Salze in sich; dergleichen alle Vitriole oder in sauren Salzen, sowol von der mineralischen, als von der vegetabilischen Art, aufgelöfete Metalle sind. Die erstern machen die Mineralwasser von verschiedenen Arten. Auch mancherley in dergleichen Säuren aufgelöfete Steine oder Erden lassen sich mit dem Wasser vermischen; und so entstehen unsere harten und versteinernden Wasser.

§. 115. Inzwischen leidet diese Regel einige Ausnahmen. Gewisse Halbmetalle werden durch verschiedene Kunstgriffe in gewisse Säuren aufgelöfet: als z. E. Spießglaskönig löfet sich in Substanz nicht im Salzgeiste auf; eben so wenig auch das Queckfilber. Allein wenn der corrosive Sublimat, welcher aus Queckfilber bestehet, das vermittelst des concentrirten Salzgeistes in der Sublimation zu einer vitriolischen oder krystallischen Gestalt gebracht worden, mit diesem Könige vermischt und übergetrieben wird, so verläßt das Salzsaure, wegen der stärkern Verwandschaft oder der grössern anziehenden Kraft gegen den König, das Queckfilber, und vereiniget sich mit dem Spießglase, verflüchtiget solches, und gehet in einer eißartigen Substanz, welche Spießglasbutter genennt wird, herüber. Diese nun ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, und wird mit der Zeit in ein schweres Oel verdünnet. Dieses kann als eine Auflösung, oder als eine Art des Spießglasvitriols, der vermittelst dieses Sauren erzeugt worden, angesehen werden. Gleichwohl läßt es sich nicht im Wasser auflösen: denn so bald als diese uneigentlich sogenannte Butter oder Oel ins Wasser getröpfelt wird, so scheiden sich die reguliniſchen Theile davon, und sinken in Gestalt eines weissen Magisterii oder Pulvers zu Boden, das von einigen, welche sich einbilden, daß es Queckfilber sey, da es doch wirklich Spießglas ist, fälschlich mercurius vitae,

von

von andern Pulvis Algaroth genennt wird. Desgleichen kann Wismuth, im Salpetersauren aufgelöset, als eine Art flüßiger Vitriole dieses Halbmetalles betrachtet werden. Inzwischen, wenn es ins Wasser getröpfelt wird, so schlägt sich eben sowol, wie bey dem vorbesagten Spießglaskönige, ein weisses Magisterium nieder. Dieses giebt die Vermuthung, daß Wasser nicht mit diesen Körpern beschwängert werden kann, wie sich einige die leere Einbildung hiervon gemacht haben.

§. 116. Die Salze aus dem vegetabilischen und thierischen Reiche, sie mögen durch die Natur oder durch die Kunst hervorgebracht, und von was für Art man immer wolle, seyn, lassen sich aus eben dem Grunde, wie die vorhergehenden, alle im Wasser auflösen. Und das Wasser wird, wenn es mit verschiedenen Salzen beladen ist, ein Auflösungsmittel für Körper, welche es als blosses Wasser nicht auflösen konnte. So löset es, mit sauren Salzen beladen, mancherley Metalle und Erden auf; und, mit kalischen Salzen beschwängert, wird es ein Auflösungsmittel für Oele, Schwefel u. dergl.

§. §. 117. Um vielleicht einigen meiner Leser einen Dienst zu erweisen, will ich ein Paar Tabellen einrücken, welche zeigen, wie viel von jedwedem der verschiedenen Salze eine gegebene Quantität pures, kaltes Wasser aufzulösen und zu behalten fähig ist. Der scharfsinnige Arzt und Chymist, der seel. Dr. Friedrich Hofmann gab zuerst dergleichen Verhältnißtafel heraus (*). Da aber diejenigen, welche etwa diese Versuche wiederholen, vielleicht einen von des jetztgedachten berühmten Lehrers seinem verschie-

(*) Obs. Phys. Chym.

schiedenen Erfolg haben könnten; so will ich sie hier an einige von den Fehlern, die bey Anstellung dieser Versuche gemacht werden können, erinnern. Diese aber sind, wenn die Reinigkeit des Wassers nicht bestimmt wird, und die Grade der Wärme oder Kälte, in welchen die Auflösungen gemacht werden, durch ein berichtigtes Thermometer, dessen Einrichtung und Abtheilung angezeigt wird, bemerkt und aufgezeichnet werden. Ohne dieß kann nichts von dergleichen Versuchen, als diese sind, mit gehöriger Richtigkeit bestimmt werden. Denn da das Wasser beständig seine Temperatur mit der Atmosphäre ändert, indem es durch die Wärme verdünnert, und durch die Kälte verdikket wird; und da in dem einen Zustande dessen Bewegung zunimmt, und mit dieser seine auflösende Kraft vermehret wird; in dem andern hingegen es der Ruhe näher kömmt, und folglich weniger aufzulösen im Stande ist: so müssen die verschiedenen Grade der Wärme oder Kälte, vor und nach Hinzuthuung der Salze bestimmt und angezeigt werden, um uns in den Stand zu setzen, daß wir sichere Schlüsse aus diesen Erfahrungen machen können. Eben daher kömmt es, weil man diese Umstände nicht gehörig in Erwägung gezogen hat, daß nicht zween in der Quantität des Wassers, welche zu Auflösung einer gegebenen Portion von einem Salze erfordert wird, übereinstimmen. Ich will, dem Leser Genüge zu thun, des Hofmann, Junker und Boerhaave Bemerkungen von dieser Sache hersetzen.

§. 118. Hofmanns Tafel, welche die Verhältnisse gewisser Salze zu dem Wasser, das zu ihrer Auflösung erfordert wird, zeiget, ist diese:

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

	Pf.	Unz.	Drachm.	
Seesalz	=	4 ½	=	Von diesen verschiedenen Portionen löset sich jede in einem Pfunde gemeinem Wasser auf.
Salpeter	=	=	6	
Vitriol	=	=	6	
Alaun	=	2	=	
Arcanum duplicatum, Tartarus vitriolatus oder Polychrestsalz	=	2	=	
Epsomer Salz	1	=	=	
Fixes, kalisches Salz, beynahe	=	9	=	

§. 119. Junkers Verhältnißtafel ist folgende:

	Pf.	Unz.	Drachm.	
Roher, gepülverter Weinstein	=	=	1	Jedes löset sich in einem Pfunde gemeinem Wasser auf.
Arcanum duplicatum, oder Tartarus vitriolatus	=	1	=	
Salpeter	=	=	2	
Alaun	=	=	2	
Vitriol	=	=	4	
Seesalz	=	=	6	
Fixe, kalische Salze, nachdem sie rein sind	von 1 bis zu 1 ½ Pfund.			

§. 120. Diese Tafeln sind, da die Reinigkeit und Temperatur des Wassers nicht dabey bemerkt worden, beyde fehlerhaft, und geben nur unvollkommene Begriffe, welche weiterer Verbesserung bedürfen.

§. 121.

121. Boerhaavens Verzeichniß ist vollständiger und richtiger. Nach seinem Plan werden die Salze, welche alle gepülvert und getrocknet, auch zu deren Auflösung destillirtes Wasser gebraucht worden, in einer Temperatur, da das Thermometer acht und dreyßig Grad angezeiget, in folgender Verhältniß aufgelöset:

Seesalz	=	2 Unzen,	in destillirtem Wasser,				
				6 Unzen,		3 Drachm.	
Steinsalz	=	1	=	3	=	2	
Salmiak	=	1	=	3	=	2	
Salpeter	=	9 Drachm.		6	=	=	
Borax	=	4	=	10 und etwas drüber.			
Alaun	=	1 Unze		14	=	=	
Epsomer Salz		1	=	1½	=	=	
Fixes Alkali, oder Weinstein- salz	=	1	=	1½	=	=	
Arcan. dupl. oder Tart. vitriol. durch langes und starkes Umrütteln		4 Drachm.		3	=	=	
Gemeiner grüner Vitriol mit beständigen Umrühren	=	1½	=	3	=	=	
Gereinigter Weinstein	=	1 Unze,	1 Pf.	8 Unzen	=	=	

§. 122. Diese Versuche werden vielleicht dem ersten Ansehen nach von geringer Wichtigkeit scheinen; allein wir

lernen daraus die verschiedene Kraft des Wassers in Auflösung unterschiedlicher Salze. Einige löset es geschwinder, einige langsamer und schwerer, als andere auf. Die Kenntniß hiervon ist von grosser Wichtigkeit; weil sie uns zeigt, wie fern eine gegebene Quantität rein Wasser fähig ist, mit den mancherley Salzen beschwängert zu seyn, und dieses kömmt uns bey der Reinigung und Krystallisirung der Salze sehr zu statten. Als z. E. wenn ein Salz unrein ist, so muß es in einer hinlänglichen Quantität Wasser aufgelöset, und alsdenn bey einigen bis zur Trockene, bey andern aber nur so weit abgedunstet werden, bis sich ein Häutchen auf der Oberfläche zeigt; und alsdenn muß das letztere an einen kühlen Ort zur Krystallisation hingestellet werden. Wer nun die zu dieser Absicht nöthige Quantität weiß, der wird viel Kosten und Arbeit ersparen, worein einer, dem diese Regeln nicht bekannt sind, leichtlich verfallen kann. Ferner, da zwey oder mehr Salze nicht allein in trockener Gestalt, wie leicht zu begreifen ist, sondern auch in flüßigem Zustande mit einander vermischet seyn können, weil verschiedene aufgelöfete Salze ohne Niederschlag, oder einige andere Veränderung, sich mit einander vermischen lassen: so zeigt diese Tafel, wie sie von einander geschieden werden können. Salpeter, Seesalz, Steinsalz, Salmiak, Borax, Alaun, Glaubers Salz, Epsomer Salz, und dergleichen, werden sich gleichförmig mit einander vermischen. Ferner, Wasser, das mit einem Salze gesättiget ist, kann noch einiges von den andern in sich nehmen und auflösen: als z. E. wenn man der Auflösung des Seesalzes, in der letzten Tafel, eine halbe Drachme von gepülvertem Salpeter beyfüget, so wird er leicht darinnen aufgelöset werden; oder wenn man in die mit Salpeter gesättigte Auflösung, ungefähr eine halbe Unze Seesalz

salz thut, so wird es sich geschwind darinnen auflösen. Oder, wenn man zu der Auflösung des Seesalzes eine gewisse Portion Alaun thut, so wird sie dieselbe auflösen, wenn sie auch nicht ein Gran mehr Salz in sich nehmen kann; und wenn sie auf diese Art, so viel als möglich, mit diesen zwey Salzen beladen ist, so wird sie alsdenn noch ein drittes in sich nehmen: denn es wird sich noch ein wenig grüner Vitriol darinnen auflösen. Wenn nun zwey oder mehr von diesen Salzen auf solche Weise mit einander aufgelöset sind, so können wir hieraus lernen, wie sie geschieden werden müssen: denn das Salz, welches das meiste Wasser zu seiner Auflösung erfordert, wird sich nach dem Abdunsten zuerst krystallisiren, und die andern aufgelöset zurücklassen, bis durch weiteres Abdunsten das nächste in der Ordnung auf denselbigen Punkt gebracht worden, u. s. f. So wird der Alaun zuerst, hernach der Salpeter, und zuletzt das Seesalz anschiessen. Alle Salze, welche sich krystallisiren lassen, unterscheiden sich durch die Gestalten ihrer Krystallen. Es ist ein wesentliches Merkmal ihrer Reinigkeit; sie sollten daher in dieser Form vorzüglich zum Gebrauch genommen werden. Das Auslaugen des Antimonii diaphoretici giebt zwo Arten von Salz; das eine ist salpeterartig, das andere kalisch. Wenn diese Lauge bis zur Trockene abgedunstet wird, so bekömmt man eine salzichte Vermischung, welche aus erwähnten zwey Salzen bestehet. Läßt man sie aber nach dieser Regel abdunsten, so wird man jedes Salz besonders, in seiner eigenen Form bekommen. Auf gleiche Weise, wenn bey Verfertigung des Arcani duplicati aus dem Salpeter und Vitriol, das Uebertreiben mit heftigem Feuer geschiehet, oder solche mit einander calciniret werden: so verläßt bey diesem Verfahren das Vitriolsaure sein eigenes metallisches

Grundwesen, und vereiniget sich mit den kalischen des Salpeters, wodurch ein Mittelsalz, gleich dem vitriolisirten Weinstein, erhalten wird. Es kann aber geschehen, und trägt sich auch oftmals zu, daß einige Portion vom Salpeter und Vitriol gänzlich unverändert zurückbleibt; und alsdenn bekömmt man durchs Auslaugen der calcinirten Masse drey Salze, nemlich Salpeter, Vitriol, und das Mittelsalz, welches Arcanum duplicatum genennt wird. Wollte man nun diese Lauge bis zur Trockene abdunsten, so ist klar, daß man kein reines, einfaches, sondern ein aus diesen zusammengesetztes Salz erhalten würde. Geschiehet aber die Krystallisation nach unserer Regel, so bekömmt man jedes Salz, nach der angezeigten Ordnung besonders. Hierbey ist zu bemerken, daß alle krystallisirten Salze jederzeit mehr oder weniger Wasser enthalten; und das macht auch, daß sie zusammenhalten und durchsichtig sind; denn wenn ihnen die Feuchtigkeit benommen wird, so zerfallen sie in ein undurchsichtiges Pulver.

§. 123. Eben der Grundregel zufolge werden verschiedene zufälliger Weise mit einander vermischte Salze durch das blosse Auflösen oder Auslaugen, von einander geschieden. Diejenigen, welche sich am leichtesten auflösen, oder das wenigste Wasser und die wenigste Bewegung zu ihrer Auflösung erfordern, werden vom Wasser zuerst angegriffen; und bey einer dergleichen Vermischung werden sie sich in dieser Ordnung auflösen: 1. die feuerbeständigen Alkalien; 2. Epsomer Salz; 3. Seesalz u. s. f. wie solches auf der Tabelle angezeiget ist.

§. 124. Die Ursache, warum das eine Salz auflöslicher als das andere ist, verdient unsere Aufmerksamkeit. Diejenigen Salze, welche aus den subtilesten Thei-

len

len bestehen, sind am wenigsten fest, hängen am leichtesten zusammen, und lassen sich folglich am leichtesten zertheilen oder auflösen. Hinwiederum die, welche aus gröbern und mehr erdigten Theilen bestehen, sind dichter und fester, hängen auch stärker zusammen, so daß sie kaum getrennt werden können, und sich am schwersten auflösen lassen. Dieses erhellet aus der Vergleichungstafel: Die Salze von der ersten Klasse, welche das wenigste Wasser und die wenigste Bewegung zu ihrer Auflösung erfordern, sind die kalischen Salze, welche einen solchen Durst haben, daß sie, wenn man selbige an die freye Luft stellt, Feuchtigkeit bis zum Zerfliessen an sich ziehen, und solche alsdenn so fest bey sich behalten, daß sie sich nicht ohne Schwierigkeit von ihnen scheidet. Auf diese folgen die sauren Salze, welche so viel wässerichte Feuchtigkeit an sich ziehen und einsaugen, daß sie flüßig werden, und diese Feuchtigkeit so stark zurückhalten, daß sie unmöglich davon zu scheiden ist. Nächst diesen folgen die durch vegetabilische Säuren zu Mittelsalzen gewordene kalischen Salze, als Weinsteinsalz mit Weineßige; ingleichen diejenigen Mittelsalze, welche viel Wasser bey sich haben: als Epsomer und Glauberisches Salz und d. g. m. Alsdenn folgen die muriatischen Salze in Ansehung der Auflößlichkeit. Die Salze von der letzten Klasse, welche das meiste Wasser und die stärkste Bewegung erfordern, sind, Salpeter, Alaun, Borax, Vitriol, Tartarus vitriolatus und Weinstein. Diese findet man alle, nach dem gegebenen Charakter, in verschiedenen Graden auflößlich. Es kömmt bey dem Weinsteine noch eine andere Ursache hinzu, weswegen er, so wie man ihn findet, sich in kaltem Wasser fast gar nicht auflösen läßt: er ist mit einem Schleime oder einem gewissen schmierigten Wesen überzogen, welches macht,

daß das Wasser, wenn es nicht heiß ist, schwerlich eindringen kann.

§. 125. Ungeachtet sich die Oele, ihrer eigenen Natur nach, ganz und gar nicht im Wasser auflösen lassen, wo nicht ein gehöriges Vereinigungsmittel dabey zu Hülfe genommen wird; so können sie doch, wenn sie einmal durch die Gährung so weit verdünnt und subtil gemacht worden, daß sie zu einem brennenden Geiste werden, alsdenn eine solche Portion Wasser in sich ziehen, und sich damit vereinigen, daß sie sich nachmals so leicht, als irgends ein Salz in dieser Flüßigkeit auflösen lassen. Auf diese Art vereiniget sich der aufs beste rectificirte Geist mit einer Quantität reinem Wasser; und je reiner es ist, desto geschwinder geschiehet die Vereinigung. Wenn man behutsam eins auf das andere giesset, so wird das schwerere die Ueberwucht bekommen, und das leichtere über dem andern schwimmen: bey dem leichtesten Umschütteln aber vermischen sie sich, vorbemerkter maßen, innigst mit einander.

§. 126. Inzwischen ziehet das Wasser verschiedene Salze stärker, als die brennenden Geister an. Daher wenn Wasser mit einem fixen Alkali völlig gesättiget ist, als diejenige Lauge, welche man insgemein, aber fälschlich, Weinsteinöl nennt: so wird es auf keinerley Weise das Salz verlassen, und sich mit dem Weingeiste vereinigen; auch können durch keinen Kunstgrif die Lauge und der Geist mit einander vereiniget werden. Aus eben der Ursache geschiehet es, daß, wenn zu einem mit Wasser verdünnten Geiste eine genugsame Quantitat trocken, feuerbeständiges, kalisches Salz gethan wird, um das Wasser zu sättigen, das Salz und das Wasser einander anziehen, sich mit einander vereinigen, und den Geist verlassen.

§. 127.

§. 127. Allein dieses geschiehet bloß mit solchen Salzen, welche das Wasser so stark anziehen, daß sie schwer davon zu trennen sind: denn alle diejenigen, welche wegen ihrer mehreren Flüchtigkeit oder Fähigkeit in Krystallen anzuschiessen, das Wasser willig verlassen, machen eine Ausnahme von dieser Regel. Wenn also Wasser stark mit einem flüchtigen Alkali, als mit dem flüchtigen Salze aus dem Russe, aus dem Wein, mit Salmiak u. a. m. welche durch die geringste Hitze in Stand gesetzt werden, davon zu fliegen, oder mit solchen, welche in Krystallen anschiessen, wenn das Wasser ruhig stehet, als mit Tartarus vitriolatus, dem Glauberischen oder Epsomischen Salze gesättiget wird, und man giesset rectificirten Weingeist in solche starke Auflösungen von diesen Arten von Salzen, so verlässet das Wasser das Salz, löset den Geist auf, oder vereiniget sich mit demselben; dahingen die Theilchen des auf solche Art verlassenen Salzes einander anziehen, und in krystallischen Concretionen anschiessen. Daraus sehen wir also, daß das Wasser eine stärkere anziehende Kraft gegen einige Salze, als gegen einen brennenden Geist, und eine stärkere hinwiederum gegen den Geist, als gegen gewisse andere Salze hat.

§. 128. Es ist vorher bemerkt worden, daß die brennenden Geister nichts, als subtil gemachte Oele seyn; woraus denn ihre Verwandschaft mit den sogenannten Essentialölen, welches solche sind, die in einer Hitze, welche die Hitze des kochenden Wassers nicht übertrift, aus aromatischen Vegetabilien destillirt werden, und auch sogar gegen die sogenannten empyrevmatischen oder brinzlichten, die durch die Gewalt eines offenen Feuers aus vegetabilischen und thierischen Körpern getrieben werden, und das Vermögen, selbige alle aufzulösen, entspringt. Diejeni-

gen Oele aber, welche man durchs Auspressen erlangt, sind, weil sie etwas mucilaginöses enthalten, im Weingeiste nicht aufzulösen. Wiederum werden gleicher Weise die Harzte und Balsame, wegen ihrer Verwandschaft mit den Essential- und andern Oelen, alle und willig in rectificirten Geistern aufgelöset. Allein das Wasser hat eine stärkere anziehende Kraft oder nähere Verwandschaft gegen den Geist, als eines von diesen. Aus dieser Ursache wird eine solche Auflösung, so bald als man Wasser hineingiesset, sogleich dick und milchicht; das Wasser und der Geist ziehen einander an, vereinigen sich, und machen eine Flüßigkeit, die nicht vermögend ist, ein Oel oder Harz aufzulösen: daher werden diese zurückgestossen, und schwimmen nach Beschaffenheit ihrer eigenthümlichen Schwere entweder oben, oder sinken zu Grunde.

§. 129. Oele oder ölichte Körper sind im Wasser nicht aufzulösen, wo nicht ein solcher Körper dabey zu Hülfe genommen wird, der eine starke anziehende Kraft gegen das Wasser hat, und der zu gleicher Zeit im Stande ist, das Zusammenhängen der Oele aufzuheben, oder selbige in einem klebrichten Wesen einzuhüllen. Auf solche Art werden verschiedene Oele und Balsame, desgleichen auch gewisse thierische Fettigkeiten, z. E. der sogenannte Wallrath, durch das Gelbe vom Ey zertheilet und klebricht gemacht, so daß sie sich mit dem Wasser vermischen, wiewohl nicht vollkommen darinnen auflösen lassen. Dergleichen läßt sich auch zuwegebringen, wenn man Oele auf Zucker tröpfelt; sie können dadurch einige Zeit im Wasser schwebend erhalten werden, da dieses solche zuvor nicht angreifen konnte. Allein die vollkommenste Auflösung der Oele im Wasser wird bewerkstelliget, wenn man die Oele mit denjenigen Salzen verbindet, oder das Wasser damit beladet,

welche

welche das letztere am stärksten anziehen. Dieses aber sind die feuerbeständigen Alkalien, oder nächst diesen die flüchtigen Salze.

§. 130. Die erstern, nemlich die fixen Alkalien, vereinigen sich mit den Essentialölen, wenn sie trocken damit vermischet und umgerührt werden; und mit ausgepreßten Oelen oder thierischen Fette, wenn man sie zu einer Lauge macht, nachgehends mit einander kochet, und umrühret, bis das Wasser der Lauge weggedunstet ist. So werden die besten Seifen gemacht. Diese Seifen sind nicht allein selbst sehr auflößlich im Wasser, sondern sie machen diese Flüßigkeit zu einem kräftigen Auflösungsmittel verschiedener Körper, welche sie auf andere Weise nicht angreifen konnte. Auf solche Art werden Oele und Fette, und alle schmierichten und fettichten Körper, Harzte, und gummiartige Harzte durch Beymischung der Seife im Wasser auflößbar gemacht. Daher rührt die reinigende Eigenschaft der Seife. Die flüchtigen Alkalien vereinigen sich auf gleiche Art mit den Oelen, und formiren eine Art von Seife; allein ihre Vereinigung ist nicht so dauerhaft.

§. 131. Nachdem wir nun durch viele Beyspiele den Umfang der auflösenden Kraft des Wassers gezeigt haben, so wird es nicht undienlich seyn, auch zu zeigen, worauf sie sich nicht erstreckt, und daß es dasjenige nicht ist, wozu es von einigen eiteln Prahlern gemacht worden, welche es für ein allgemeines Menstruum oder Auflösungsmittel ausgegeben haben.

§. 132. Blosses Wasser, welches vollkommen rein von allen Salzen ist, kann kein einziges Metall auflösen (*), ungeachtet einige Männer von grossem Ansehen bekräf-

(*) Langelot, Homberg.

bekräftiget haben, daß das reinste und vollkommenste die Probe gegen die Kraft dieses einfachen Auflösungsmittels nicht aushielt, sondern durch langes Reiben wirklich darinnen aufgelöset werden könnte. Allein es ist zu vermuthen, daß diese Herren, da sie dergleichen Versuche angestellet, entweder Wasser gebraucht, worinnen schon etwas Salz gestecket, oder es zur Zeit des Reibens so lange an der Luft haben stehen lassen, daß es genug hat in sich ziehen können, um Metalle, die durch das Mahlen auf das subtileste zertheilet worden, aufzulösen. Inzwischen mag sich deswegen niemand verleiten lassen, Wasser in metallenen Geschirren, vornemlich in bleyernen oder kupfernen zu halten: weil ein geringer Grad der Säure von den verschiedenen Arten von Sauren immer so viel aufzulösen im Stande ist, um es schädlich zu machen. Und alle Salze lösen mehr oder weniger Kupfer auf.

§. 133. Wasser ist nicht im Stande, eine reine Erde, oder Steine, vielweniger Glas, Krystall oder Edelgesteine aufzulösen. Es kann auch sogar mit dem größten Grade der Hitze, dessen es fähig ist, keinen Schwefel auflösen, wo nicht ein gewisses Salz dabey zu Hülfe genommen wird.

§. 134. Die ausnehmende Durchdringlichkeit des Wassers, welche von der unbegreiflichen Feinheit seiner Theile herrührt, macht, daß es in die kleinen Oefnungen sehr vieler ziemlich festen Körper hineingehet, und dadurch ihr Gewicht und ihre Grösse zugleich vermehret. Da aber dieses bereits durch viele Beyspiele gezeigt worden; so will ich hier nur noch eine wohlbekannte Erfahrung anführen, um dadurch die Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft zu beweisen.

§. 135.

§. 135. Man nehme ein ungefähr drey Fuß langes Stück Schnure oder Darmsaite, und spanne es an einer Wand, vermittelst ein Paar starker in dieselbe eingeschlagenen Nägel aus; Alsdenn hänge man in der Mitte dieser Saite ein Gewicht, das sie zu tragen im Stande ist, auf, so wird man einen sehr einfachen Wetterzeiger haben: denn jede Veränderung, die in Ansehung der Feuchtigkeit oder Trockenheit in der Luft vorgehet, wird durch das Gewicht bemerkt werden, welches man im trockenen Wetter niedriger, und im feuchten oder nassen höher finden wird. Will man die Probe machen, daß die Schnur von dem Wasser verkürzt, und das Gewicht dadurch gehoben wird, so reibe man dieselbe mit einem nassen Schwamme oder Lappen, so wird man sehen, daß sie sich verkürzt, und ein solches Gewicht hebt, als nur diese Geräthschaft zu tragen im Stande ist. Aus eben der Ursache werden die Geigenseiten im feuchten Wetter oftmals viel mehr, als im trockenen angespannt, daß sie springen. Dieses wird nun ganz gewiß durch die kleinen Theilchen des Wassers bewerkstelliget, welche sich in die kleinen Oefnungen und Zwischenräumchen der Saite hinein begeben; wodurch alsdenn diese nach Proportion kürzer wird, als sie sich zwischen deren Fäserchen legen, und als eben so viele Keile wirken.

§. 136. Bey dieser ausnehmenden Eindringlichkeit ist es nicht zu verwundern, daß wir so wenige Körper finden, welchen das Wasser nicht gewissermassen anhienge. Mancherley Salze, die zur größten Trockene gebracht worden, geben durch die Destillation einen sauren Geist, dessen Flüßigkeit dem Wasser zuzuschreiben ist.. Solchergestalt wird decrepitirtes, ja sogar geschmelztes, und nachmals mit einer eisenhaften Erde, z. E. der Bolarerde, die

so

so gut als möglich getrocknet worden, vermischtes Seesalz durch die Destillation in einem heftigen Feuer einen Geist geben, von welchem mit leichter Mühe das pure Wasser zu scheiden ist. Eben dieses läßt sich auch vom Salpeter sagen.

§. 137. Schwefel, der trockenste und verbrennlichste Körper, bestehet dennoch zum Theil aus Wasser. Der Beweis hiervon ist 1. daß er beym Brennen eine Flamme giebt, und keine Flamme ohne Wasser ist; 2. daß dessen Dampf, wenn er in einer dienlichen Vorlage verdickt und gesammlet wird, einen sauren Geist giebt, aus welchem viel Wasser, wiewohl man gestehen muß, zum Theil aus der Atmosphäre, gezogen werden kann.

§. 138. Unzählige Körper haben ihre Festigkeit und vieles von ihrem Gewicht dem Wasser zu danken. Thon, ohne Wasser, ist nur Staub; das hinzukommende Wasser aber giebt ihm seine Zähigkeit, und wenn er geformet und gebrennt wird, so bekömmt man eine steinharte Waare. Kalch und Sand vereinigen sich, und werden zu einem steinichten Körper, welcher Jahrhunderte dauret, wenn man Wasser dazu thut. Gyps wird, wenn man ihn calcinirt und zu einem feinen Pulver gebracht hat, nachmals selbigem Wasser beymischt, zu einem festen, trockenen und steinharten Körper. Hierzu kömmt noch, daß bey allem unserm Leim, Kleister, Stärke u. d. m. die Zähigkeit dem Wasser allein zuzuschreiben ist.

§. 139. Die schwersten Hölzer, und die härtesten und festesten Theile der Thiere, als Knochen, Zähne u. d. haben das Zusammenhalten ihrer Theile, und in gewisser Maße ihre Festigkeit und Schwere dem Wasser zu danken. Dieses erhellet, wenn man sie ihrer Feuchtigkeit beraubt, wodurch sie alle mehr oder weniger von diesen Eigenschaften verlieren.

ren. Z. E. die ältesten und trockensten Hörner, Knochen, oder Zähne der Thiere, geben eine beträchtliche Quantität Geist, wie es fälschlich genennt wird, und Oel, durch das Uebertreiben. Dieser Geist ist nichts anders, als ein flüchtiges Salz, eine Geburt des Feuers, das in der radicalen Feuchtigkeit dieses thierischen Körpers aufgelöset ist, und welches, wenn es davon geschieden wird, nichts als Wasser, zurückläßt. Die auf solche Art ihrer Feuchtigkeit beraubten Theile werden leicht und zerreiblich; und thut man sie wiederum ins Wasser, so ziehen sie so viel in sich, daß sie dadurch einen grossen Theil ihres vorigen Zusammenhangs, Festigkeit und Schwere wieder erlangen: ein Beweis, daß diese Qualitäten vom Wasser entspringen und abhängen: Könnten aber dergleichen Körper vollkommen vom Wasser befreyet werden, so hätte man Grund, zu vermuthen, daß sie nicht nur brüchig, so wie wir sie finden, seyn, sondern auch ganz und gar nicht mehr zusammenhängen, sondern in puren Staub zerfallen würden. Denn weil die elementarischen Theile des Wassers nicht nur äusserst klein, sondern auch hart, fest und schwer sind, sich auch nicht zusammendrücken und verändern lassen, so darf man sich nicht verwundern, daß sie einigen Körpern so fest anhängen, daß sie sich auf keinerley Weise, oder durch irgend einige Gewalt trennen lassen.

§. 140. Es ist wahrscheinlich, daß das Wasser einen Theil aller flüßigen Körper, auch sogar derjenigen, deren Natur des Wassers seiner am meisten zu widerstreiten scheinet, ausmacht. So sehen wir, daß Oele, welche das brennbare Grundwesen in solcher Menge enthalten, daß sie gänzlich wegbrennen, und sich ganz und gar nicht mit Wasser vermischen lassen, ja nicht nur die, welche zur größten Subtilität gebracht und erhöhet worden, und Essentialöle genennt

nennt werden, sondern sogar die brennenden Geister, viel Wasser enthalten. Dieses erhellet 1. aus ihrem Brennen, indem sie alle eine Flamme von sich geben, welches ohne Wasser nicht geschehen könnte. 2. Aus ihrer chymischen Auseinandersetzung, nach welcher alle destillirten Oele und brennenden Geister eine beträchtliche Quantität Wasser geben.

§. 141. Ferner sehen wir, daß das Wasser von einer unendlichen Menge Körper, von deren Natur es am weitesten entfernet zu seyn scheinet, einen Bestandtheil ausmacht. Es ist nach aller Geständniß dasjenige Mittel, wodurch allen Dingen des Mineral- Pflanzen- und Thierreichs die Nahrung zugeführt, und deren Wachsthum befördert wird. Die härtesten Edelgesteine hätten ohne dasselbe nicht gebildet werden können; und dessen Nutzen in den zween andern Theilen der Natur ist so augenscheinlich, daß dieses keiner fernern Erläuterung bedarf. Allein es ist nicht bloß als eine zuführende Materie, sondern als ein wesentlicher Theil von fast allen Körpern zu betrachten; hauptsächlich der Körper des vegetabilischen und thierischen Reiches, zu deren ersten Bildung es kömmt, und bey denen es sich am meisten erweisen läßt. In diesem Verstande kann das Wasser nicht nur als ein allgemeines wirkendes Wesen in der Natur, sondern auch als eine Mutter, von welcher viele, wo nicht alle andere Körper entspringen, betrachtet werden. Daher haben die alten Chymisten das Wasser den Universalwein, von welchem alle Mineralien, Vegetabilien und Thiere trinken, genennt. Die Ursache hiervon wird noch mehr erhellen, wenn wir einen genauern Begriff von den Wirkungen des Wassers auf diese Körper geben werden.

§. 142. Es wird allgemein angenommen, daß alle Körper, sogar die festesten und schwersten Mineralien, einmal

mal in flüßiger Gestalt vorhanden gewesen sind; welche Flüßigkeit ebenfalls vom Wasser hergerührt haben muß. Es werden auch eine grosse Menge Foßilien in flüßiger Form in den Gruben gefunden. Krystall würde bey seiner Bildung niemals eine gewisse bestimmte Figur haben erlangen können, und man würde auch eben so wenig Moos und andere kleine Pflanzen oder Fäden von gewachsenem Metall, in demselben eingeschlossen finden, wie doch oft geschiehet, wenn es nicht einmal flüßig gewesen wäre. Die genauesten von unsern Mineralisten und Metallurgisten, worunter Georg Agricola der vornehmste ist, versichern uns, daß die Metalle selbst öfters in den Bergwerken in Gestalt eines dicken, fettichten, schweren, salinischen Liquors, welchen die Chymisten sowol, als die Naturalisten, Gur oder Guhr nennen, gefunden werden. Diese Form leiten sie von dem überflüßigen Wasser her, mit welchem sie verdünnet sind: wie daraus erhellet, daß sie sich in derselben Gestalt mit dem Wasser vermischen, und darinnen auflösen lassen; so wie man von allen vitriolischen Säften und Concretionen findet. Hieraus sehen wir, was für ein grosser Theil Wasser bey Entstehung, Anwachs, Auflösung, Verdünnung und andern bey Foßilien überhaupt, und bey Halbmetallen insbesondere vorgehenden Veränderungen mitwirkt. Meiner Meynung nach giebt das Wasser vielen sowol ihr Daseyn, als daß es zu ihrer endlichen Auflösung beförderlich ist.

§. 143. Der Antheil, den das Wasser an Entstehung, Ernährung und Wachsthum der Vegetabilien hat, ist noch augenscheinlicher, wie aus den artigen Versuchen des van Helmont, Boyle, Woodward und Hales erhellet. Man siehet, daß das reinste Wasser im natürlichen Zustande voller Saamen von einer unendlichen Menge man-

nigfaltiger Gewächse und Eyern von unzähligen Thieren ist. Man hat nicht nur durch Versuche gefunden, daß die zärtern und saftigen Pflanzen, als Hyacinthen, Lilien, Münzen, Kürbisse u. d. sondern sogar Bäume selbst von einem härtern und dichtern Gewebe, ihre Nahrung bloß vom Wasser haben.

§. 144. Der Nutzen und die Nothwendigkeit des Wassers für alle Thiere, die sowol auf dem Lande, als in dem Wasser leben, ist nicht weniger, als bey den Gewächsen, offenbar. Es dient den ersteren nicht nur sowol, als den letzteren, die Nahrung zuzuführen, sondern begiebt sich auch bey beyden in das Gewebe der festesten und schwersten Theile hinein, wie zuvor bemerkt worden: so daß sie ohne dasselbe weder ernähret werden, noch wachsen würden.

§. 145. Ferner so könnte, ohne Beyhülfe des Wassers, bey keinem Thiere das Leben lange bestehen. Eben das Wasser ist es, welches jedes Thier mit demjenigen gelinden, milden, subtilen und durchdringend flüßigen Wesen versiehet, das durch die Gefässe des ganzen Baues, ja durch die engsten und kleinsten Durchseiher gehet. Ohne Wasser, welches in gehörigem Maaße alle Säfte des Körpers in tauglicher Flüßigkeit erhält, müßte der Umlauf, und mit demselben das Leben aufhören. Daher sind nicht allein die Säfte in einem thierischen Körper, von was für Dichtigkeit sie auch seyn mögen, so voll von Wasser, daß es den beträchtlichsten Theil derselben ausmacht; sondern auch die festen Theile selbst haben ihre Zusammenhaltung, und ihre Festigkeit, wo nicht ihren Ursprung, vorbemerkter maßen, dem Wasser zu danken.

§. 146. Daher sehen wir, daß, sowol in der Natur, als Kunst, nichts von so allgemeinem Nutzen, als das Wasser ist. Es ist die Mutter und Säugamme einer

unaus-

unausſprechlichen Anzahl Körper. Und ſo, wie es zugeführet und gebraucht wird, ſo wird es entweder das vornehmſte Werkzeug der Geſundheit und des Lebens, oder des Todes und der Zerſtörung. Dem Waſſer haben wir alles, was unſere Sinnen rührt, zu danken: 1. daß wir die unendliche Mannigfaltigkeit der ſchönen, ſowol von der Natur, als durch die Kunſt hervorgebrachten Farben ſehen: denn die wundervolle Maſchine, das Auge, bildet uns die Gegenſtände vermittelſt der Feuchtigkeiten, die vornemlich aus Waſſer beſtehen, ab, und die glaſichte oder hornichte Haut des Auges müßte ihre Durchſichtigkeit verlieren, wo ſie nicht vom Waſſer beſtändig feucht erhalten würde. 2. Was den Geruch anlangt, ſo werden die verſchiedenen riechenden Ausduftungen, vermittelſt des Waſſers, geſammlet, vermiſchet, vollkommen gemacht und bewahret; ſie könnten auch nicht zu den zu dieſem Sinne gehörigen Werkzeugen geführt werden, ungeachtet die Zweige der Geruchsnerven faſt bloß liegen, wofern die vorſehende Natur dieſe Theile nicht mit Feuchtigkeit verſehen hätte, ſowol ſie ſelbſt ſchlüpfrig zu erhalten, als auch die riechenden Dünſte zu ſammlen. 3. Den Geſchmack anbetreffend, ſo iſt kein Körper ſchmeckend, der nicht Waſſer enthielt, oder ſich nicht darinnen auflöſen lieſſe; und die Körper, welche am auflößlichſten im Waſſer ſind, erwecken die Empfindung des Geſchmackes auf den dazu dienlichen Werkzeugen am geſchwindeſten. Daher hat die Natur den Mund durch den Speichel reichlich mit Waſſer verſehen; damit auch zum Theil die Thiere in dem Stande ſind, durch dieſen Sinn die Dinge geſchwinder und kräftiger unterſcheiden zu können: denn eine trockene Zunge kann eben ſo wenig recht ſchmecken, als ein trockenes Auge ſehen, oder eine trockene Naſe riechen. Daher verdünnen Leute, die

einen geübten Geschmack haben, heisse Liquore, wenn sie genau von ihren Qualitäten urtheilen wollen.

§. 147. Die wirkenden Kräfte derjenigen Substanzen, welche in Absicht auf die thierische Einrichtung sowol nährend, als arzeneymäßig, giftig oder schädlich sind, würden ohne Wasser nichts ausrichten. Und die physicalischen Wirkungen der Körper in einander sind ebenderselbigen Ursache zuzuschreiben: denn wären diese Dinge nicht, so wie wir sie finden, im Wasser auflösbar gewesen, so hätten sie niemals an die zu ihrer Wirkung bestimmten Oerter in thierischen Körpern gebracht, nach anderer Gestalt auf einander wirken können. Auf solche Art würde eine feste Speise, welche sich im Wasser nicht auflösen liesse, mehr schädlich als nährend seyn; Arzeneymittel und Gifte würden auf gleiche Art ohne Wirksamkeit seyn; kaustische Salze, man möchte sie nun äusserlich auf den Körper legen, oder innerlich geben, würden sich unthätig und unschädlich beweisen, wofern sie sich nicht in der Feuchtigkeit, die ihnen hierbey zu statten kömmt, auflöseten. Alle Arten von Salzen würden sich miteinander ohne die geringste merkliche Bewegung vermischen, wofern sie nicht im Wasser aufgelöset wären. Dieses ist es, welches ihre Bewegungen veranlasset, Gegenwirkungen, Kochen und Aufbrausen verursachet, wenn gewisse Salze sowol mit andern von entgegen gesetzter Natur, als mit Oelen oder Geistern, oder aber mit festen Körpern vermischet werden.

§. 148. Kurz, ohne Wasser könnte weder salzichte, noch klebrichte oder gummichte Substanz, noch viel weniger ein erdigter oder metallischer Körper aufgelöset werden; und folglich müßte die unendliche Mannigfaltigkeit der Wirkungen, welche täglich durch dergleichen Auflösungen hervorgebracht werden, aufhören. Körper, welche leer von wässerich-

wässerichter Feuchtigkeit sind, können weder in Gährung, noch in Fäulung gehen. Wenn daher ein Körper, dessen Saft der Gährung oder Fäulniß noch so sehr unterworfen ist, getrocknet, und trocken erhalten wird, so kann er viele Jahre vor der Verderbniß bewahret werden; dahingegen wird er, wenn man ihm Wasser beyfügt, oder seine Feuchtigkeit wieder herstellet, wiederum dazu aufgelegt. Mit Hülfe des Wassers werden viele Körper von einander geschieden, welche ausserdem mit einander hätten vermischet bleiben müssen. Solchergestalt werden Salze aus Asche und andern Erden mit Wasser ausgelauget, und durch das Abdunsten können sie zu einer trockenen oder krystallischen Gestalt gebracht werden; und durch eben dieses Mittel kann man die in brennenden Geistern aufgelöseten Oele oder Harze wiederum scheiden. Wasser aber ist nicht nur ein Instrument, gewisse Körper zu scheiden, sondern auch andere zu vereinigen; wie aus dem vorhergehenden geschlossen werden kann: da es klar ist, daß mit Hülfe dieser Flüßigkeit mancherley Auflösungen bewerkstelliget werden, und von eben dieser Ursache rührt die Härte und Festigkeit, wie auch ein grosser Theil der Schwere bey den Steinen, Ziegeln und andern erdenen Sachen, Knochen, Hörnern und Schalen der Thiere her. Endlich so ist das Wasser auch das nutzbarste Wirkungsmittel in der Chymie: denn ohne dasselbe können die materiellen Wirkungen der Auflösung, Ausziehung, Krystallisirung, Niederschlagung und feuchten Destillation nicht geschehen. Hierzu kömmt noch der wichtige Vortheil, vermittelst des Wassers und eines Thermometers die Hitze mit einer den Alten unbekannten Leichtigkeit und Genauigkeit zu messen: denn dadurch werden alle Grade zwischen den Frostpunkt, 32, und den zwey hundert und zwölften, der Hitze des kochenden Wassers,

über welchen sie nicht steigen kann, zu jedem Gebrauche des nachforschenden Arbeiters geschwind berichtiget und bestimmt.

§. 149. Nachdem ich diesen allgemeinen Begriff von der Natur und Eigenschaften des gemeinen Wassers gegeben, so wird man es nicht für undienlich achten, wenn ich mich in eine genauere und umständliche Untersuchung dieses flüßigen Wesens einlasse, dessen rechter Gebrauch und Wahl von so grosser Wichtigkeit in der Oekonomie des Lebens ist.

Prüfungen und Wahl des schlechten Wassers.

§. 150. Man wird, nachdem ich überhaupt von der Natur und Eigenschaften des Wassers gehandelt, leicht begreifen können, warum und aus was für Gründen dasselbe in den Werken der Natur und der Kunst so allgemein nutzbar und nöthig wird.

§. 151. Da wir aber, wegen der fast unumschränkten auflösenden Kraft des Wassers, eine fast unendliche Verschiedenheit bey demselben antreffen: so ist es nöthig zu bestimmen, woher diese Verschiedenheit entspringt, wie sie zu unterscheiden ist, und welche Arten des Wassers zu den Hauptzwecken des Lebens am geschicktesten sind.

§. 152. Die Natur lehret uns gar bald, das Wasser durch das gemeinschaftliche Zeugniß unserer Sinnen zu unterscheiden: 1. Halten wir kein Wasser für rein oder einfach, was nicht durchsichtig, klar und ungefärbt aussiehet; und je klärer und ungefärbter es ist, für desto reiner halten wir es billiger weise. Dergleichen Wasser, wenn es stehet, läßt

keinen

keinen Bodensatz fallen. 2. Ist kein Wasser für vollkommen rein zu achten, welches nicht völlig ohne Geruch ist. 3. Kann kein Wasser rein seyn, welches nicht gänzlich unschmackhaft ist; ungeachtet manches unschmackhafte Wasser deswegen lange nicht rein ist. Denn die meisten erdigten oder versteinernden Wasser sind ohne Geschmack. 4. Machen die reinsten Wasser das gröβte Geräusch, wenn sie aus einem Gefässe in das andere gegossen werden. 5. Benässen die reinsten Wasser am geschwindesten und am meisten, und fühlen sich am gelindesten an. Allein, obschon dieses die ersten Proben, die man mit dem Wasser anstellen muß, sind, so dürfen wir uns doch, da die Sinnen bey den meisten Menschen verschieden sind, nicht einzig und allein darauf verlassen; sie dienen bloß, uns auf Prüfungen zu leiten, woraus sich die Reinigkeit des Wassers mit mehrerer Gewißheit schliessen läßt.

§. 153. Verschiedene Künstler und Landleute haben gewisse Proben, nach welchen sie das Wasser zu ihren verschiedenen Absichten für tüchtig oder untüchtig halten. Sie theilen es gemeiniglich in hartes und weiches Wasser ein. Harte Wasser sind solche, welche mit erdigter, steinigter oder metallischer Materie beladen sind; so sind einige Quellen und die meisten Brunnen- oder Pumpenwasser; die weichen sind Regen, Schnee, einige Quellen, die meisten Flüsse, Landseen und Teiche. Die harten sind zu Wässerung der Gewächse untüchtig: dahingegen das leichte und weiche die Erde fruchtbar macht, das Wachsthum befördert und alle Vegetabilien nähret. Daher setzen kluge Gärtner in Ermangelung des Regen- oder weichen Flußwassers, ihr hartes Wasser einige Zeit der Luft und Sonne aus, wodurch die Scheidung derjenigen erdigten oder andern Materien, welche es hart machten, befördert wird. Diese

harten Wasser sind zum Waschen oder Bleichen, Brauen, Backen oder Kochen des Essens, es mag Fleisch oder Zugemüse seyn, untüchtig: weil sie bereits mit erdigten oder andern fremden Materien so angefüllet und mit denselben verwickelt sind, daß sie nicht durchdringen und den Zusammenhang anderer Körper trennen können, bis sie erstlich von der fremden Unreinigkeit befreyet sind. Daher erwählen die Wäscher, Bleicher, Brauer, Becker, Köche u. s. f. das weicheste Wasser zu ihrem Gebrauche. Die erstern wissen gemeiniglich das harte Wasser weich zu machen, wenn sie kein weiches bekommen können. Sie giessen zu dem Ende ihr Wasser auf Asche von verbrannten Vegetabilien, woraus es das kalische Salz auflöset; und hierdurch wird die Säure in dem Wasser gesättiget, welches eine geschwinde Scheidung und Niederschlag der erdigten Theile verursacht, die, da sie von dem Sauren im Wasser schwebend erhalten wurden, dessen Vereinigung mit der Seife verhinderten, und das Wasser, wie man es nennt, hart machten.

§. 154. Harte Wasser sind am besten für Bauleute und Gypser: weil beyder ihre Absicht ist, dem Mörtel durch Beyfügung einer ausnehmend feinen und gleichartigen Materie, eine Festigkeit und Dauerhaftigkeit zu geben. Und eben daher, weil man nicht allezeit darauf Acht hat, so siehet man, daß viele Mauren schlecht zusammen halten, und der Gyps sich zerbröckelt und abfällt; da er, mit hartem Wasser zugerichtet, so fest und dauerhaft, als ein Stein geworden seyn würde. Es ist keine gemeinere Klage, als über die Feuchtigkeit der Mauren unserer Häuser; hauptsächlich aber der Gebäude in grossen Städten, wo die Leute entweder so nachläßig oder so unwissend in diesem Stükke sind, daß man oftmals siehet, wie sie Wasser aus den

Kanä-

Kanälen und gemeinen Schleussen in den Strassen, welches voller Unflath und anderer zu Erzeugung des Salpeters geschickten Materien ist, schöpfen, und zu Aufbauung der Mauren gebrauchen, welche niemals durchaus trocken werden. Dieses halte ich auch für eine von den Ursachen, warum in unserer Hauptstadt bey Feuersbrünsten das Feuer so leicht von einem Hause zum andern fortgepflanzet wird.

§. 155. Zu allen andern Bedürfnissen des Lebens, sowol zur Verdünnung, als zur Nahrung, zu Kochung unserer Speisen von allen Arten, vornemlich Hörner oder Knochen der Thiere aufzulösen, zum Brauen oder Vegetabilien darein zu weichen, das leichteste gegohrne Brod zu backen, allerley zu waschen, Leinen Zeug zu bleichen, ist das weicheste Wasser auch allezeit das beste.

§. 156. Niemand aber muß genauer in der Wahl des Wassers seyn, als der Chymist. Er gebraucht es zum Auslaugen, Auflösen, Niederschlagen, Abspühlen, Krystallisiren, Destilliren und unzähligen andern chymischen Arbeiten; bey welchen er, wenn das Wasser nicht rein wäre, das ist, etwas zu seinem Zwecke nicht gehöriges enthielt, Gefahr laufen würde, unzählige Fehler zu begehen, und sich auf eine heillose Art zu betrügen.

§. 157. Die Wasser, welche im natürlichen Zustande am reinsten gefunden werden, sind nach der Ordnung, nach welcher wir solche im Anfange dieses Werkes auf einander haben folgen lassen: 1. Die meteorischen oder Luftwasser, als Thau, Regen oder Schnee, welche mit der nöthigen Behutsamkeit gesammlet worden. Sie sind durch eine Art von natürlicher Destillation gegangen, und ihre Reinigkeit beruhet, wie bey der künstlichen Destillation, auf dem Mitteldinge, durch welches sie gehen, und auf den Gefässen, in welche sie aufgesammlet werden. 2. Die Erd-

wasser, dergleichen Quell- Fluß- und andere Wasser sind, welche, da sie nur Sammlungen der erstern sind, nach den mancherley Körpern, worauf sie gestanden, oder den Kanälen, wodurch sie gegangen, verschieden sind.

§. 158. Aus dem, was bereits von der Natur und Eigenschaften des Wassers beygebracht worden, erhellet augenscheinlich, wie ungereimt es sey, sich einzubilden, daß es vollkommen reines und gleichartiges Wasser gäbe. Denn erstlich wird ihm schwerlich die Luft zu benehmen seyn, ohne daß es nicht dadurch zugleich seine Flüßigkeit verlieren, oder sich mit einer andern fremden Materie beladen sollte; und wenn es Luft einziehet, so muß es auch alles mit einnehmen, was die Luft in sich hält: welches alle Körper des irdischen Naturreichs in verschiedenen Formen, und nach verschiedenen Verhältnissen seyn können. Inzwischen da die Körper in unbegreiflich kleine Theile zertheilt werden müssen, wenn sie von diesem leichtesten flüßigen Wesen, der Luft, getragen werden sollen, so werden diejenigen Wasser, welche die meiste Luft enthalten, vor allen andern am leichtesten und reinesten gefunden. Denn diejenigen Wasser, deren Zwischenräumchen mit groben, schweren, salzichten oder andern irdischen Körpern angefüllt sind, enthalten nur wenig Luft, und sind daher am schwersten. So finden wir die kalische Lauge des Weinsteins, welche den ungereimten Namen des Oels führet, und das Vitriolsaure, welches uneigentlich Oel genennt wird; beyde sind nichts anders, als mit verschiedenen Salzen gesättigte Wasser; sie enthalten wenig oder gar keine Luft: eben so wie die mit andern Salzen oder Erden beladene Wasser, dergleichen das Wasser von Salzquellen, oder das Seewasser, und die versteinernde Wasser nach Proportion sind.

§. 159.

§. 159. Daher müssen die leichtesten Wasser die Bewegung des Feuers am geschwindesten annehmen, so wie sie selbige auch hinwiederum am schnellsten verlieren; das ist, sie werden am geschwindesten erhitzet, und verkühlen und gefrieren auch am ehesten. Weinsteinlauge läßt sich schwer, noch schwerer aber das schwere Vitriolsaure, und nach Proportion solche Wasser, die mit andern groben Materien, sowol Salzen, als Erden angefüllt sind, zum Kochen bringen. Wenn diese aber auch einmal erhitzet sind, so verkühlen sie am langsamsten, und gefrieren am schwersten. Die Wahrheit dieser letzten Beobachtung ist manchen Müllern und Walkern in Deutschland bekannt, deren Mühlen zuweilen Wasser von einer Quelle oder Flusse haben, das nicht zufrieret, ungeachtet ihnen die Ursache unbekannt ist. Ich habe von diesen bemerkt, daß sie von versteinernder Art sind; und die merkwürdigsten, welche ich von dergleichen gesehen, sind, ein ziemlich breiter Bach bey Aachen, an welchem einige beträchtliche Walkmühlen sich befinden, und eine grosse Quelle bey Malmendy, deren Wasser zu einem Mühlenrade geleitet ist, um im harten Frostwetter, weil es nicht zufriert, Rinde für die Lohgerber zu mahlen.

§. 160. Da dasjenige Wasser, welches die wenigsten irdischen Theile hat, am leichtesten und geschwindesten in Bewegung gesetzt wird, so muß es nothwendiger Weise auch am flüchtigsten seyn; folglich, wenn es an die freye Luft gesetzt wird, am ehesten wegdunsten, und beym Destilliren am geschwindesten zu steigen im Stande seyn.

§. 161. Das leichteste Wasser wird nicht nur durch diese Merkmale, sondern auch durch statische Versuche geprüfet: denn einige Wasser zeigen sich auf der Waage leichter oder schwerer, als andere. Will man aber diese Pro-

ben mit gehöriger Genauigkeit machen, so ist es nöthig, daß man die Wasser, welche man mit einander vergleichen will, in einerley Graden der Wärme oder Kälte untersuchet. Denn da das Wasser fähig ist, sich durch die Hitze äusserst verdünnern, und durch die Kälte sich beträchtlich verdicken zu lassen, so kann durch hydrostatische Versuche nichts mit Gewißheit bestimmt werden, woferne man sich nicht durch das Thermometer der Grade der Hitze oder Kälte des Wassers, zur Zeit, da solche Versuche angestellt werden, genau versichert.

§. 162. Da das Wasser im Stande ist, nicht allein viel Luft, sondern auch vielerley Salze und andere irdische Körper in seine kleinen Oefnungen, oder in die Zwischenräume seiner Theile zu nehmen, ohne sich in einen merklich grössern Raum auszubreiten: so wird dasjenige Wasser, welches die meiste Luft enthält, allezeit am leichtesten gefunden; so wie hingegen das, welches am meisten mit irdischer Materie angefüllt ist, die wenigste Luft enthält, und sich beym Abwägen am schwersten zeigt.

§. 163. Diese Versuche können auf mancherley Weise angestellet werden. Wenn z. E. zwey oder mehrere Gläser von gleichem Innhalte mit verschiedenen einfachen Wassern, als Regen- Quell- Brunnen- Fluß- oder andern Wassern, die alle einerley Grade der Wärme oder Kälte haben, gefüllt, und unter eine geräumige Glocke einer Luftpumpe gestellt werden: so wird das leichteste Wasser seine Luft eher, und in grösserer Menge, als das schwere fahren lassen; und von dem Wasser, bey welchem man solchergestalt findet, daß es die meiste Luft enthält, kann man sagen, daß es das leichteste und beste sey.

§. 164. Dieser Versuch kann auch mit dem gemeinen Hydrometer angestellet werden, welches ein Instrument

ment ist, das aus einer hohlen Kugel bestehet, an deren einen Seite ein runder, vierkantichter, oder flacher, drey bis vier Zoll langer in Grade abgetheilter Stab, an der gegen über stehenden Seite aber ein Gegengewicht angebracht ist, um diesem Zeiger die Wage zu halten. Man kann dieses Instrument von Metall, Elfenbein oder Glas machen, an welches letztere sich, meiner Meynung nach, die Nässe am leichtesten anhängt, und welches folglich, wenn es in das Wasser kömmt, weniger Widerstand, als ein polirtes Metall, Bein oder Holz leidet; und das Gegengewicht kann von Queckſilber seyn. Wenn dieses Instrument in einen Liquor getaucht wird, so sinkt der schwerere Theil nieder, und vermöge des Gegengewichts wird der Zeiger aufrechts erhalten; die Kugel aber sinkt tiefer, oder steigt höher herauf, nachdem die Flüßigkeit leichter oder schwerer ist. Der Grad kann an der Scale bemerkt werden. Das Wasser oder eine andere Flüßigkeit, in welchem diese am tiefsten sinkt, ist am leichtesten, und so im Gegentheile. Will man aber zwo Flüßigkeiten mit einander vergleichen, so muß man sorgfältig darauf sehen, daß sie in einerley Grade warm oder kalt sind; sonsten wird die Probe, aus vorgedachten Gründen sehr ungewiß ausfallen. Dasjenige Wasser, in welchem dieses Instrument bey der größten Kälte über dem Froste am tiefsten sinkt, ist das leichteste und beste.

§. 165. Das Wasser kann auch mit Hülfe einer gemeinen aber richtigen Wage mit genugsamer Genauigkeit auf folgende Art verglichen werden. Man lasse sich eine starke Glasphiole, welche ungefähr zwo Unzen hält, mit einer kleinen Mündung, in welche ein Stöpsel wohl eingeschmergelt wird, machen. Diese Phiole fülle man durchs Eintauchen in das Wasser, welches man prüfen will, alsdenn

denn drücke man den Stöpsel, so weit, als es gehet, jedoch ohne grosse Gewalt, ein, trockne sie auswendig geschwind ab, und wiege sie genau. Hierdurch wird sich der Unterscheid zwischen zwey oder mehreren Wassern, die unter einerley Temperatur mit einander verglichen werden, sichtlich zeigen. Dasjenige, welches am wenigsten wiegt, ist das beste, weil es das leichteste, folglich das reinste Wasser ist.

§. 166. Die Luftwasser können auch mit den irdischen an einem und eben demselben Platze oder Jahreszeit durch folgenden Versuch mit einander verglichen werden.

§. 167. Man nehme eine gewisse Quantität reines, trockenes kalisches Salz, ein Pfund z. E. und theile solches in zween gleiche Theile. Den einen Theil stelle man in die freye Luft, daß er die Feuchtigkeiten daraus an sich ziehet, und sich auflöset; jedoch muß es an einen solchen Ort gestellet werden, wo der wenigste Staub und Unreinigkeit sind. Das, was demselben zuwächset, bemerke man durch Maas und und Gewicht. Hierauf lasse man es wiederum bis zur Trockene abdunsten, und setze die Arbeit mit Auflösen und Wiederabdunsten zu wiederholten malen fort. Hierauf wäge man das Salz, nachdem es wohl ausgetrocknet, wie zu erst, genau ab, und bemerke dessen Zuwachs, wenn es einigen bekommen.

§. 168. Die andere Portion Salz löse man in einer genugsamen Quantität Wasser auf, um es mit den meteorischen zu vergleichen, und bemerke die Quantität genau, um die Verhältniß dieses Wassers zu dem, welches aus der Atmosphäre eingezogen worden, mit erforderlicher Richtigkeit bestimmen zu können. Diese Auflösung lasse man, gleich der vorigen, sorgfältig bis zur Trockene abdunsten, und wenn diese Arbeit des wechselsweisen Abdunstens und Auflösens bey diesem, so wie bey jenem, wiederholt worden,

den, so trockene man das Salz, wie das erste, ab. Alsdenn wäge man es ab, und bemerke dessen Zuwachs genau. Was nun jedem an Gewicht zugewachsen, das muß es aus dem Wasser, in welchem es aufgelöset worden, bekommen haben, wenn die Versuche mit Sorgfalt und Reinlichkeit angestellet worden sind; und hierdurch wird, wenn man die Vergleichung anstellt, die verschiedene Reinigkeit oder Unreinigkeit des Auflösungsmittels, nebst deren Verhältniß genau erkannt werden. Diejenige Portion Salz, welche das größte Wachsthum erhält, oder sonst die größte Veränderung leidet, hat das unreinste Wasser in sich gezogen.

§. 169. Auf diese Art können auch zwey Erdwasser mit einander verglichen werden.

§. 170. Dieses ist eine sichrere Methode, die Quantität der in einem Wasser aufgelöseten festen Theile zu bestimmen, als das blosse Abdunsten. Denn es können viele Theilchen einer erdigten Materie mit dem Wasser so vereiniget seyn, daß sie mit in Dünsten fortgehen; dahingegen ihr Zusammenhang mit dieser Flüßigkeit vermittelst eines dergleichen Salzes so unterbrochen werden kann, daß sie sich leichter scheiden; so daß das Wasser rein wegdunstet, und seinen irdischen Gefährten, so wie auch eine Portion Saures, welches sich mit dem kalischen Salze vermischt, zurückläßt.

§. Die chymische Kunst hat noch bis diese Stunde kein ander Mittel ausfündig gemacht, wodurch die irdischen Körper in Wasser aufgelöset und schwebend darinnen erhalten werden können, als mit Beyhülfe der Salze, und vornemlich der sauren. Es ist wahr, Becher erzählet uns von einem flüchtigen mineralischen Geiste, welcher keine Spur einer Säure an sich hat, sondern ohne allem Geschmack

schmack ist, und von dem man gleichwohl gefunden, daß er nicht nur Erden, sondern auch Metalle auflöset. Diesen hat unser gelehrter Autor in blauem Thone entdeckt; und hieraus hatte er ihn, wie er sagt, durch die Destillation erhalten: denn er belehrt uns, daß er bey der gelindesten Hitze in den Helm steiget, und bey zunehmenden Grade von dem im Thone enthaltenen Wasser dadurch sich unterscheidet, daß er in kleinen Streifen oder Adern, wie Weingeist, längs an der inwendigen Seite der gläsernen Destillirgefäße herübergehet.

§. 172. Wenn die Wirklichkeit dieses Geistes einmal recht bewiesen wäre, so könnten wir leichtlich die Ursache von den fast unendlichen Beschwängerungen des Wassers mit metallischen und andern erdigten Körpern, welche uns täglich vorkommen, angeben. Es liesse sich auch vielleicht begreifen, woher die ausserordentliche medicinische Kraft rühre, welche gewissen neuerlich entdeckten Quellen von unschmackhaften Wassern, welche mit der Zeit gänzlich unkräftig und unbrauchbar werden, zugeschrieben wird. Allein warum dieser Geist, dessen Daseyn und Kraft ich eben nicht in Zweifel ziehen will, alles Charakters eines Sauren gänzlich beraubt seyn sollte, ist, was mir bedenklich vorkömmt. Daß er ausnehmend flüchtig ist, gebe ich zu: denn wir sehen oftmals, daß er beym Kochen davon fliegt, und das Wasser milchicht, nebst einer niedergeschlagenen Erde, die es vorher aufgelöset erhielt, zurück läßt; ja daß er davon fliegt, wenn er der freyen Luft ausgesetzt ist, und eine Erde, auch das Wasser, welches er vorher erdigt und hart gemacht hatte, einfach und weich zurückläßt. Und daß er ohne eine solche Quantität von Wasser, die ihn so verdünnet, daß er unschmackhaft wird, und nicht gesammlet werden kann, begreife ich ohne viele Schwierigkeit.

Daß

Daß er aber weiter nichts, als das allgemeine Saure, jedoch reiner und mehr erhöhet ist, als wie wir dieses gemeiniglich aus andern Mineralien oder metallischen Körpern ausziehen, bewegen mich unter andern folgende Betrachtungen zu glauben.

§. 173. Die meisten unschmackhaften und irdischen Wasser, welche uns vorkommen, und die erdigte oder metallische Materien bey sich führen, scheiden sich von denselben, wenn man feuerbeständige kalische Salze hinzu thut, welches nach den Regeln der Chymie und Naturlehre folgendermaßen erkläret wird. Der irdische oder metallische Körper war in dem Wasser aufgelöset und von demselben getragen, und zwar vermittelst eines Körpers, der eine starke anziehende Kraft gegen diese Substanzen hat. Diejenigen, welche sie, so viel uns bekannt ist, am stärksten anziehen, sind die verschiedenen Arten von Säuren; alle diese lösen in verschiedenen Proportionen, Abänderungen und Manieren alle Metalle, metallische und andere erdigte Materien auf. Wenn nun ein kalisches Salz, oder ein mit einer dergleichen Materie angefülltes Wasser hinzugethan wird, so ist die Wirkung davon, daß die vorige Vereinigung aufgehoben, und eine neue hervorgebracht wird; welches sich nach unsern neuern Lehrgebäuden der Chymie und Naturlehre auf folgende Art erklären läßt: Das wechselsweise Anziehen, wovon man glaubt, daß es von der Gleichförmigkeit oder Verwandschaft der Körper herrührt, verursacht zwischen den sauren und den erdigten Körpern eine Auflösung und Vereinigung. Diese Vereinigung wird durch Beyfügung eines dritten Körpers, der eine stärkere anziehende Kraft gegen einen oder den andern von den aufgelöseten Körpern hat, als sie selbst gegen einander haben, unterbrochen. Dieses ist das kalische Salz, welches die stärkste anziehende Kraft gegen alle Säuren hat.

Sobald es also, so viel ich bis jetzo noch gesehen oder davon gehöret, in Wasser gethan wird, welches mit einer erdigten Materie beschwängert ist, eben so bald wird das Mengsel trübe, und läßt ein feines Pulver fallen, welches von den Chymisten ein Niederschlag oder Magisterium genennt wird. Die offenbare Ursache hiervon ist das Anziehen zwischen dem Alkali und Sauren, welches stärker, als zwischen dem erdigten Körper und dem Sauren ist. Hieraus entspringt eine neue Verbindung, ein Mittelsalz, von der Vereinigung des Sauren mit dem Alkali, ein Mengsel, das nicht länger im Stande ist, Metalle, metallische, oder bloß erdigte Materien aufzulösen, oder schwebend zu erhalten; weswegen alle dergleichen Dinge, wegen ihrer eigenthümlichen Schwere das Uebergewicht bekommen und zu Boden sinken.

§. 174. Nach eben dieser Grundregel entdecken wir eine grosse Mannigfaltigkeit von Körpern im Wasser, bloß durch Beyfügung anderer Körper; und zuletzt bestimmen wir die Natur des Sauren, worinnen der erste und alle nachfolgende Körper aufgelöset waren.

§. 175. Die Ordnung dieser anziehenden Kraft ist, so wie in der Chymie erwiesen wird, folgende:

§. 176. 1. Alle in Säuren, hauptsächlich in den mineralischen, aufgelöste metallische Körper werden erstlich von allen absorbirenden Erden, als Gyps, Kalch, Krebsaugen u. d. m. niedergeschlagen. Wenn die Auflösung mit diesen Erden gesättiget ist, so hat sie keine Wirkung mehr auf die metallischen Substanzen; sie werden niedergeschlagen, und der Liquor ist bloß mit diesen Erden beladen. Alsdenn werden zweytens diese Erden alle durch flüchtige Alkalien, dergleichen Salz oder Geist aus Blute, Urin, Hirschhorn, oder sonst einem thierischen Körper sind, nieder-

niedergeschlagen. Und alsdenn ist der Erfolg ein erdigt Magisterium auf dem Boden, und der Liquor ist nicht mehr mit Erde, sondern mit einer Art von Salmiak, das ist, mit einem flüchtigen Alkali, das mit einer Mineralsäure gesättiget worden, beladen. Wenn dieses das Saure des Seesalzes ist, so wird es das wahre Salmiak seyn; ist es das Salpetersaure, so entspringt ein Salz, welches etwas von der Natur des Salmiak und des gemeinen Salpeters zugleich an sich hat; ist es das Vitriol- oder allgemeine Saure, so bekömmt man Glaubers geheimes Salmiak. Drittens wird die Verbindung dieser Dinge wiederum getrennt, wenn man ihnen etwas beyfügt, das noch eine stärkere anziehende Kraft gegen eine von diesen Säuren, als das flüchtige Alkali hat. Dieses ist nun ein feuerbeständiges Alkali, durch dessen Beymischung zur vorigen Auflösung eine Vereinigung zwischen demselben und dem Sauren entspringt, wodurch das flüchtige Alkali in Freyheit gesetzt wird, und vermöge dessen Flüchtigkeit in der freyen Luft davon gehet. Hieraus entspringt eine andere Art von Mittelsalze, das nach der Natur des Sauren, so wie eben vorher vom Salmiak bemerket worden, verschieden ist. So giebt z. E. eine Vereinigung eines fixen Alkali mit dem Seesauren ein dem Seesalze ähnliches Salz; mit dem Salpetersauren entspringt der gemeine Salpeter; mit dem Vitriolsauren wird Arcanum duplicatum oder Tartarus vitriolatus erzeugt. Von diesen Substanzen ziehen also einander das Saure und das feuerbeständige Alkali am stärksten an; worauf zweytens das Anziehen zwischen dem Sauren und flüchtigen Alkali, und so hernach zwischen den übrigen, folgt.

§. 177. 2. Aber um etwas umständlicher zu seyn, so haben wir bereits gesagt, daß die Metalle, sowol als

Erden, in den mineralischen Säuren auflöslich sind, wovon man annimmt, daß es durch die anziehende Kraft verursachet werde, von welcher es zwischen den verschiedenen Metallen und Säuren unterschiedliche Grade giebt, die durch chymische Versuche bestimmt worden, und deren Kenntniß unsere Untersuchungen des Wassers sehr zu erleichtern dient, auch uns sowol von den Zusammensetzungen, als Scheidungen, welche theils durch die Natur, theils durch die Kunst auf diese Art täglich hervorgebracht werden, Licht giebt.

§. 178. 3. So werden z. E. die edlern Metalle, als Gold und Silber, von den verschiedenen Säuren, welche sie aufzulösen im Stande sind, weniger, als die schlechtern Metalle, diese weniger, als die absorbirenden Erden, diese Erden weniger, als die flüchtigen Alkalien, und die flüchtigen noch weniger, als die feuerbeständigen angezogen: so daß diese einander in folgender Ordnung niederschlagen. = = Silber löset sich in dem Salpetersauren auf, welches gemeiniglich Salpetergeist, sonst auch Scheidewasser genennt wird; ferner Queckſilber, Bley, Kupfer, Eisen, Zink, alsdenn absorbirende Erden, und flüchtige und feuerbeständige Alkalien. Fügt man nun der mit destillirtem Wasser verdünnten Silberauflösung Queckſilber bey, so wird sich das Silber niederschlagen, und das Queckſilber auflösen. Wird mehr Queckſilber hinzugethan, als das Auflösungsmittel aufzulösen im Stande ist, so entstehet eine strauchähnliche Concretion von Krystallen, welche der Baum der Diane oder der Philosophen genennt wird. Wirft man in die Auflösung des Queckſilbers dünne geschlagenes oder gekörntes Bley hinein, so wird sich das Queckſilber niederschlagen und das Bley auflösen. Werden in diese Auflösung des Bleyes dünne Plättchen, oder Draht

von

von Kupfer gethan, so wird das Bley in Form eines weissen Pulvers zu Boden sinken, das Kupfer wird sich auflösen, und der Auflösung eine himmelblaue Farbe geben. Wirft man in diese Auflösung feinen, polirten Eisendraht, so wird das Saure das Eisen anfallen, und das Kupfer in seiner eigenen Gestalt fallen lassen. Thut man zu dieser Eisenauflösung gekörnten oder dünn geschlagenen Zink oder Spiauter, so wird dieser aufgelöset, und jenes niedergeschlagen werden. Kömmt zu dieser Auflösung eine absorbirende Erde, so wird das Auflösungsmittel den metallischen Körper verlassen, und den erdigten auflösen. Diese erdigte Auflösung wird von einem flüchtigen Alkali niedergeschlagen werden; thut man ein fixes Alkali hinzu, so wird wiederum das flüchtige Alkali in Freyheit gesetzet werden, und in seiner ursprünglichen Gestalt und Form davon fliegen, und das Salpetersaure, welches hierdurch sein kalisches Grundwesen wieder bekömmt, wird nachgehends durch das Abdunsten in seiner vorigen Form und Beschaffenheit wieder hergestellt; es wird das gemeine Nitrum oder der Salpeter. Die anziehende Kraft stehet alsdenn in verkehrter Ordnung mit derjenigen, welche wir für diese Niederschläge oder Scheidungen fest gesetzet haben. So ist die stärkste anziehende Kraft zwischen dem mineralischen Sauren und dem feuerbeständigen Alkali; zunächst zwischen dem sauren und flüchtigen Alkali; drittens zwischen dem Sauren und der absorbirenden Erde; viertens zwischen dem Sauren und dem Zinke, fünftens dem Eisen u. s. f.

§. 179. Dergleichen Ordnung findet auch bey der anziehenden Kraft zwischen dem Vitriolsauren und diesen Körpern statt; und weil dieses die gemeinste, und zwar diejenige Säure ist, in welcher wir die meisten Metalle und metallischen Substanzen in dem Innern der Erde, wie

auch Steine und Erden selbst, aufgelöset finden: so will ich solche hersetzen, und den Erfolg von den mancherley Auflösungen und Scheidungen, die durch dasselbe zuwege gebracht werden, zeigen.

§. 180. Wir haben dieser Säure eine grosse Menge Zusammensetzungen und Verbindungen, sowol in der Natur, als in der Kunst, zu danken. Die Substanz, mit welcher es, so viel man weiß, die stärkste Verwandschaft hat, ist das brennbare Grundwesen der Körper, dasjenige, welches vegetabilischen und thierischen Körpern ihre ölichte oder brennliche Qualität, und den Metallen ihren Glanz, Ziehbarkeit, Geschmeidigkeit u. d. m. giebt. Denn ohne dasselbe sind sie alle nur Kalche, wie sie die Chymisten nennen, unzusammenhängende Erden; so wie sie hingegen, wenn man ihnen selbiges wiedergiebt, auch wiederum schmelzbar werden, ihren Glanz bekommen, sich ziehen, hämmern lassen u. d. m. Wenn diese zwey Grundwesen, das Vitriolsaure und das Phlogiston, in einem höchst subtilisirten Zustande zur Berührung gebracht werden, so ziehen sie einander aufs gewaltigste an, und bilden denjenigen Körper, welcher sulphur oder Schwefel genennt wird. Hier geschiehet nun das stärkste und erste Anziehen.

§. 181. Das zweyte geschiehet mit feuerbeständigen Alkalien; mit dem mineralischen fixen Alkali, dem Grundstoffe des Seesalzes, formirt es diejenige Concretion, welche von des Erfinders Namen Glaubers Salz genennt wird (*); mit den vegetabilischen fixen Alkalien giebt dieses

(*) Man trift dieses Salz in vielen Wassern an; es ist kein purgirend Wasser ohne dasselbe, sondern es ist in der einen oder andern Gestalt darinnen enthalten. Viele, wo nicht die meisten unserer Schriftsteller, geben es, wegen der ähnlichen Gestalt,

ſes Saure den Tartarum vitriolatum, das Arcanum duplicatum, oder das Polychreſtſalz: denn ſie ſind alle einerley, wenn ſie recht zubereitet und vollkommen gereiniget werden.

§. 182. Das dritte findet gegen die flüchtigen Alkalien ſtatt, mit denen es eine Art von Salmiak giebt, der vom Glauber zuerſt beſchrieben worden, und auch deſſen Namen führt.

§. 183. Den vierten Grad der anziehenden Kraft äuſſert dieſes Saure gegen die Erden, von welchen es einige Arten in Form eines Salzes, als Alaun, innigſt aufgelöſet hält; dahingegen es mit den eigentlich ſogenannten abſorbirenden Erden, in einer genugſamen Menge Waſſer verdünnet, eine andere Concretion formirt, die es, ſo lange ſelbiges verdünnt iſt, ſchwebend erhält: ſonſt aber diejenige Subſtanz fallen läßt, welche Selenit, Aphroſelenus, und von einigen Sal ſelenites, genennt wird, weil es einem Salze in allen Stücken, die Auflöslichkeit ausgenommen, nachdem es ſich einmal gebildet hat, ähnlich iſt. Aus dieſer Verbindung entſpringen, wie mehr als zu wahrſcheinlich iſt, Gypſtein, Talc, Moſcoviſch Glas, Spat u. d. g. Viele Waſſer führen Selenit, wie z. E. das Pyrmonter, Spaaer und andere, nebſt verſchiedenen andern ſteinichten oder erdigten Materien, wie alle verſteinernde und andere harte Waſſer. Von dieſer Qualität rühren die Verſtopfungen und Verſchleimungen der Drüſen her, beſonders der ſogenannten Schilddrüſe, woraus diejenige

ſtalt, für Nitrum aus; ſogar der groſſe Dr. Liſter hält es dafür. Er bemerkte aber dabey den Unterſchied wohl, und gab ihm ein unterſcheidendes Beywort, wiewol von keiner Bedeutung; er nennte es Nitrum calcarium: worinnen ihm viele gefolgt ſind.

Geschwulst am Halse entspringt, welche der Kropf (Bronchocele) genennt wird, und am Fusse der Alpen und andern Gebürge in der Schweiz, desgleichen wo die Wasser von der Wasserleitung von Armeille, in Paris, viel getrunken werden, wie auch unter denen, welche viel aus den Brünnen in Rheims, oder von dem Pouhon zu Spaa trinken, wie alle gemeinen Leute thun, denen es zu ihrem gewöhnlichen Getränk dient, so gemein ist.

§. 184. Im fünften Grade ziehet das allgemeine Saure das Eisen an, und daher kömmt es, daß dieses Metall in freyer Luft angegriffen wird und verrostet. Daher rühren die schieferichten Haufwerke, welche in Bergwerken, besonders in Steinkohlengruben gefunden werden, und, wenn sie an die freye Luft kommen, in Staub zerfallen, der herbe, säuerlich oder vitriolisch schmeckt, und Eisen hält, auch mit diesem Sauren Eisenvitriol, oder grün Kupferwasser giebt. Aus der Verbindung dieses Sauren mit dem Eisen und dem brennbaren Grundwesen, Phlogiston, entstehet diejenige Concretion, welche von den Griechen Πυρίτης, Pyrites, das ist, Feuerstein, genennt wird: entweder weil er Feuer giebt, wie ein Flintenstein; oder weil er, wenn derselbe in Haufen an freyer Luft liegt, Feuer fasst und brennt. Dieser bestehet aus Schwefel und Eisen, nebst einer grossen Menge Sauren, wie durch die chymische Scheidung erhellet. Das in die Enge gebrachte Vitriolsaure ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft an sich: wodurch eine solche Bewegung, ein solches Reiben der Theile erregt wird, daß eine Hitze entstehet; und bey dieser Concretion bricht das brennbare Grundwesen in ein wirkliches Feuer aus. Daher wird der Pyrites die vornehmste, wo nicht die einzige Ursache der unterirdischen Hitze und des Feuers. Hierdurch werden einige Wasser erhitzet,

andere

andere bloß beschwängert, und wiederum welche zugleich beschwängert und erhitzet, wovon weitläuftiger gesprochen werden soll, wenn wir von den Mineralwassern handeln.

§. 185. Den sechsten Grad der anziehenden Kraft äussert dieses Saure gegen das Kupfer. Dieses Metall läßt sich von allen Salzen auflösen. Es wird von dem Vitriolsauren aufgelöset, und formiret mit demselben das Kupfergrün oder den natürlichen Grünspan, welcher in den Gruben gefunden wird; so wie auch den blauen Vitriol und andere ähnliche Mischungen. Viele Wasser sind durch Beyhülfe dieses Sauren stark mit Kupfer beladen; als in verschiedenen Bergwerken in Ungarn, Deutschland, und in einer Grube in Irland, aus welchen das Kupfer vermittelst des Eisens geschieden wird.

§. 186. Den letzten und entferntesten Grad der anziehenden Kraft hat es gegen die edlen Metalle; da es aber selbige nicht ohne einige besondere Handgriffe, deren sich die Natur nicht bedient, auflöset, so würden wir uns von unserm Zwecke entfernen, wenn wir etwas weiter thun, als solches an dieser Stelle bloß berühren wolten.

§. 187. Jetzt haben wir gezeigt, was für Körper vermittelst dieses Sauren am liebsten aufgelöset werden, und wie dieses geschieht. Nun wollen wir, um zum Theil zu zeigen, wie sie können entdecket oder geschieden werden, und zum Theil, um unsere Regel zu beweisen und zu erläutern, die Ordnung umkehren, und den Erfolg davon sehen.

§. Wir wollen den Anfang mit den reinen oder vollkommenen Metallen machen. Wenn Silber im Salpetersauren aufgelöset worden, so kann es mit dem Salzsauren in Gestalt eines Magisterii oder feinen Kalches niedergeschlagen werden, welcher, wenn er geschmolzen und kalt

geworden, zu einer hornichten Substanz wird, die den Namen Luna cornea, Hornsilber, führet. Es kann auch auf gleiche Art und in gleicher Form vom Vitriolsauren niedergeschlagen werden. Wenn man dem auf solche Art niedergeschlagenen Silberkalche eine genugsame Quantität von diesem Sauren zusetzet, so wird sich selbiger wieder darinnen auflösen. Auf solche Art kann man eine Silberauflösung in dem Vitriolsauren bekommen (*).

§. 189. Wenn in diese oder die vorige Auflösung dünne Bleche, Draht, oder Saiten von Kupfer gelegt werden, so wird sich das Silber in glänzenden weissen Körnerchen, nach dem Maße, als das Kupfer von dem Sauren angegriffen wird, und dessen Stelle einnimmt, niederschlagen. Dieses giebt eine Kupferauflösung, und wenn das Vitriolsaure gebraucht worden, so bekömmt man durch die Krystallisation blauen Vitriol.

§. 190. Wenn in diese Auflösung des Kupfers Draht, dünne Bleche von Eisen, oder Feilspäne gethan werden, so wird das Saure dieses sonst so sehr auflösbare Metall verlassen, und das Eisen angreifen und auflösen. Auf solche Art kann Kupfer aus einem Wasser, das welches bey sich führt, in seiner reinen und natürlichen Gestalt ausgezogen werden. Dieses hat die Einbildung von der Verwandlung veranlasset; weil man nicht allein an der Stelle des Eisens Kupfer gefunden, sondern weil auch, wenn die Auflösung des Kupfers gehörig verdünnt wird, das Haufwerk des Kupfers genau die Form und Gestalt desjenigen Stückes Eisen, dessen Stelle es einnimmt, bekömmt. Dieses ist aber ein irriger Begriff, der, wie viele andere, wegen Mangel hinlänglicher Kenntniß in der Chymie,

(*) STAHL de vitriol. elog.

Chymie, die Oberhand behält: denn es ist nichts weiter, als eine Niederschlagung des Kupfers und eine Auflösung des Eisens, welche nach den von uns erklärten Grundregeln geschehen. Der Beweis hiervon erhellet, wenn man die Auflösung des Eisens, worinnen das Kupfer niedergeschlagen worden, abdunstet: denn durch dieses Mittel wird man das Eisen in Form des Vitriols finden, wenn die erste Auflösung mit dem Vitriolsauren gemacht worden. = = Eine nutzbare Lehre für die Irländischen Kupfergräber, welche ihr auf solche Art mit Eisen beladenes Wasser weggiesen, so wie sie noch vor kurzen mit dem kupferhaltigen thaten.

§. 191. Wenn man in diese Eisenauflösung gekörnten Zink wirfet, so wird das Saure das Eisen verlassen, und den Zink auflösen; welche Auflösung, wenn sie mit dem Vitriolsauren gemacht ist, einen weissen Vitriol giebt, so wie die vorhergehende einen grünen gab.

§. 192. Thut man in diese Auflösung, nachdem sie wohl verdünnt worden, absorbirende Erden, so wird das Saure den Zink fahren lassen, und die Erde angreifen und auflösen. Wenn aber das Vitriolsaure gebraucht, und nicht wohl verdünnt worden, so wird zu gleicher Zeit ein Selenit entstehen, und sich auch niederschlagen. Dieses wird ein hartes und versteinerndes Wasser seyn.

§. 193. Füget man dieser aufgelöseten absorbirenden Erde oder einem mit dergleichen Materie beladenen und harten Wasser ein flüchtiges Salz bey, so entstehet eine milchichte Undurchsichtigkeit, die erdigten Theile sinken bald hierauf zu Boden, und lassen Glaubers geheimes Salmiak im Wasser zurück, welches durchs Krystallisiren davon geschieden werden kann.

§. 194.

194. Wird dieser Salmiakauflösung ein feuerbeständiges Alkali aus dem Mineralreiche zugesetzt, so wird das flüchtige Alkali durch die Vereinigung des Sauren mit dem feuerbeständigen Alkali, gegen welches es die stärkste anziehende Kraft hat, in Freyheit gesetzt werden. Der Erfolg von dieser Vereinigung ist die Austreibung des flüchtigen Alkali, und die Entstehung des Glauberischen Salzes, Listers und anderer ihres Nitri calcarii.

§. 195. Wenn man zu der Auflösung dieses Mittelsalzes, oder des Epsomer oder Glauberischen Salzes, ein fixes vegetabilisches Alkali thut, so wird das mineralische Alkali in Form eines weissen Magisterii, welches die weisse Magnesia der Krämer ist, wegen des stärkern Anziehens dieses Sauren gegen das vegetabilische, als gegen das mineralische fixe Alkali, niedergeschlagen werden. Dieser auf solche Art von der weissen Magnesia befreyete Liquor enthält ein Mittelsalz von anderer Art, welches nach dem Abdunsten und Krystallisiren der Tartarus vitriolatus, Arcanum duplicatum, oder Polychrestsalz wird. Dieses zeigt die Weise, dergleichen Zusammensetzungen hervorzubringen, und die Grade des Anziehens, oder der Verwandschaft, die diese verschiedene Körper gegen einander haben; und nichts kann mehr zu einer wahren Kenntniß der Natur aller Arten von Wasser beytragen, als wenn man sich diese Regeln vollkommen bekannt gemacht hat. Ich muß aber nunmehro, ob es gleich dem ersten Ansehen nach gewissermassen ausser meinem Zwecke scheinen möchte, meinen ersten Satz, das Anziehen zwischen dem Sauren und dem brennbaren Grundwesen betreffend, vollends beweisen.

§. 196. Von dem letzterwähnten Mittelsalze erhellet, daß es aus einem vegetabilischen kalischen Grundstoffe, und dem Vitriolsauren bestehe, so wie von dem letztern

ohne

ohne einem klar ist, daß es aus derselbigen Säure besteht, die das feuerbeständige mineralische Alkali zu dessen Grundstoffe hat. Wenn nun zu jedem von diesen eine Substanz gethan wird, die eine stärkere anziehende Kraft entweder gegen das Saure oder das Alkali hat, als beyde gegen einander haben, so wird diese Concretion aus einander gesetzt oder ihre Vereinigung getrennt, und eine dritte, von beyden unterschiedene Substanz hervorgebracht werden. Dieses geschiehet nun, wenn man entweder Glaubers Salz für sich allein, oder den vitriolisirten Weinstein, welcher für sich nicht zum Schmelzen zu bringen ist, mit Beyfügung etwas wenigem fixen Alkali schmelzet. Thut man zu einem von beyden, wennn sie im Flusse sind, einen vegetabilischen oder thierischen Körper hinzu, der in einem verschlossenen Gefässe, oder so, daß die Luft keinen Zugang gehabt, gebrennt worden, als Holzkohlen oder Beinschwarz (Ivory blaek); deckt es alsdenn genau zu, und erhält alles zusammen eine Weile im Flusse: so wird die allgemeine Säure das kalische Grundwesen verlassen, das Brennbare anziehen, und sich mit selbigen vereinigen. Hierdurch wird eine andere Art des Körpers, nemlich Schwefel, entspringen. Denn wenn man Wasser auf die schwarze oder dunkelbraune Masse gießt, die aus der Vermischung und Schmelzung dieser Mittelsalze mit Körpern, die mit dem reinen, brennbaren Grundwesen angefüllt sind, als Kohlen u. d. g. entstanden ist, so wird eine Auflösung des Schwefels, vermittelst des kalischen Salzes, welches ihn allein im Wasser auflöslich machen konnte, zuwege gebracht. Auf solche Art, aber nicht anders, kann Wasser mit Schwefel beschwängert werden: denn das Wasser kann den Schwefel selbst oder in Substanz, nicht auflösen, sondern es muß ein Alkali mit zu Hülfe genommen werden. Hier-

aus

aus erhellet, wie ungereimt es sey, das Daseyn oder die Auflösung des Schwefels in denjenigen Wassern zu behaupten, wo kein Salz, oder auch bloß ein Mittelsalz, aber kein kalisches, gefunden wird; oder, welches noch widersprechender ist, wenn man Schwefel in denjenigen Wassern sucht, wo eine schwere Säure obwaltet: wie aus den folgenden Betrachtungen, welche zu gleicher Zeit beweisen, daß durch obige Vereinigung des Sauren mit dem Phlogisto Schwefel entstehet, noch mehr in die Augen fallen wird.

§. 197. 1. Die obige Masse riechet stark nach Schwefel, ungeachtet jedes Ingredienz vor der Vermischung ohne Geruch war.

§. 198. 2. Wird sie feucht und verfliegt zum Theil in der Luft, löset sich auch im Wasser auf, giebt ihm eine gelbe Farbe, starken Geruch und bittern Geschmack, hat auch die Eigenschaft, das Silber anfänglich gelb zu färben, nachmals alle Farben zu geben.

§. 199. 3. Wenn dieser Auflösung, nachdem sie vorher durchgeseihet worden, so viel Saures beygemischt wird, als zu Sättigung des kalischen Salzes erforderlich ist, so wird dieses nunmehro in einigem Grade in Freyheit gesetzt, indem es das Vitriolsaure verläßt, um sich mit dem Phlogiston zu vereinigen; wenn man, sage ich, zu dieser im puren Wasser aufgelöseten Masse ein Saures giesset, so wird es das Alkali sättigen oder neutrisiren, und nach Proportion, als es diese Wirkung thut, den Liquor unvermögend machen, Schwefel aufzulösen, oder ihn schwebend zu erhalten, wenn er aufgelöset ist: daher setzt er sich in Gestalt eines weissen Pulvers, welches Schwefelmagisterium, Schwefelmilch, oder Schwefelpräcipität genennt wird, zu Grunde. Dieser Niederschlag giebt, wenn er getrocknet und geschmelzet wird, den gemeinen Schwefel.

Schwefel ist ohne Zuthuung eines Alkali in keiner andern Flüßigkeit, als in Oele, aufzulösen. Wird das Alkali mit Schwefel geschmelzet, so bekömmt man eine derjenigen ähnliche Substanz, welche wegen seiner Leberfarbe, Schwefelleber genennt wird. Diese läßt sich im Wasser auflösen, so wie roher Schwefel in Kalchwasser, oder einer kalischen Lauge, und dieses ist die einzige bekannte Methode, den Schwefel in Substanz im Wasser aufzulösen. Diese Auflösung aber wird obigermaßen durch jede Art Säure zerstöret, und der Schwefel niedergeschlagen.

§. 200. Hieraus können wir (*) so richtig als vernünftig schliessen, daß der Schwefel durch obgedachte Mittel entstehe; daß er auf diese Weise aus einem im Wasser unauflöslichen Körper zu einem auflöslichen gemacht werde; daß er von den Säuren niedergeschlagen werde, und folglich in einem Wasser, das mit keinem Alkali beladen ist, noch viel weniger in einem, welches Mittelsalz enthält, am wenigsten unter allen aber, wo eine Säure herrscht, im Zustande der Auflösung erhalten werden könne. Auf was für Art und Weise Schwefel in den Aachener Wassern enthalten ist, und gefunden wird, und warum keiner in den Wassern zu Bath ist und seyn kann, ungeachtet es die gemeine Meynung ist, soll gezeigt werden, wenn wir von diesen Wassern insbesondere handeln. Wir wollen aber dieses hier als einen Grundsatz festsetzen, daß der Schwefel an sich selbst sich nicht im Wasser auflöset, und daß er durch keine andern bekannten Mittel, als durch kalische Salze oder Erden darinnen aufgelöset werden kann: daher wird er, wenn er auf solche Art aufgelöset ist, durch jedwedes Ding, das das Alkali zum Mittelsalze zu machen

strebt,

(*) §. 196. 197. 198. 199.

strebt, besonders durch eine vorwaltende Säure von jedweder Art niedergeschlagen.

§. 201. Wasser kann vermittelst der Säuren eine grosse Menge von verschiedenen mineralischen Körpern, so wie wir es auch oftmals finden, als unterschiedliche Metalle, metallische Materien, Steine, Erden u. s. f. auf mancherley Art und in verschiedener Proportion in sich nehmen; ohne etwas hiervon den Sinnen zu erkennen zu geben. Alsdenn gilt es für einfaches, reines Wasser. Allein der Betrug ist durch die hier gegebenen Regeln leicht zu entdecken. Denn so können alle im Wasser, vermittelst einer Säure, aufgelösete Körper durch Alkalien niedergeschlagen und entdecket werden; so wie man hingegen solche Körper, welche durch Beyhülfe der Alkalien im Wasser aufgelöset sind, durch Säuren niederschlagen und erkennen kann.

§. 202. Verschiedene gegrabene Körper, welche in Säuren aufgelöset sind, lassen sich durch andere Säuren niederschlagen. So wird Silber, ungeachtet es durch verschiedene Kunstgriffe gewissermaßen in dem Sauren des Vitriols und Seesalzes aufgelöset werden kann, dennoch von jedweder dieser Säuren, wenn man sie in eine mit dem ihm eigenen Auflösungsmittel, dem Salpetersauren, gemachte Auflösung tröpfelt, in weissen Wolken, die sich in einen klümprichten Bodensatz zusammensetzen, niedergeschlagen. Daher wird diese Silberauflösung bey Prüfung der Wasser gebraucht: denn wenn man sie in reines Wasser tröpfelt, so macht sie darinnen keine Veränderung, wie zuvor bemerket worden (*); ist aber das Wasser mit dem Sauren des Vitriols oder des Kochsal-

(*) §. 178. 3.

Kochsalzes, oder mit Kochsalze selbst beladen, so wird sogleich eine bläulichte Wolke und ein weisser Niederschlag entstehen.

§. 203. Eben dergleichen bestätiget sich auch bey dem Queckfilber. Dieses löset sich in dem Sauren des Salzes und Vitriols schwer, in der Salpetersäure aber leicht auf, und eine mit dem letzten Sauren gemachte Auflösung wird von dem Seesalze oder dessen Säure, wie auch durch verschiedene andere in den vorhergehenden Regeln festgesetzte Substanzen, niedergeschlagen. Daher wird es zu eben dem Ende, wie das Silber, bey Prüfung der Wasser gebraucht.

§. 204. Bley, welches im Salpetersauren, oder in destillirtem Weineßige aufgelöset worden, wird von Wassern, die mit diesen Säuren beladen sind, eben sowol, als von denen, welche absorbirende Dinge und Alkalien enthalten, niedergeschlagen. Daher werden solche Auflösungen, insbesondere die letztere, zu eben dergleichen Absichten, wie die vorhergehende, gebraucht. Diese (*) können als Ausnahmen von den gewöhnlichen Regeln der anziehenden Kräfte zwischen den Auflösungsmitteln und den aufzulösenden Dingen angesehen werden: denn obwohl Queckfilber, Silber, Bley, Spießglaskönig und Zinn das Salzsaure nicht so stark anziehen, wenn sie für sich allein sind, daß eine vollkommene Auflösung geschähe, so ziehen doch selbige, wenn sie erstlich durch ein ander Auflösungsmittel zertheilet oder aufgelöset worden, augenblicklich das Salzsaure an, oder werden von selbigem angezogen, und sind durch keine andere Säure wiederum davon zu trennen. Daher kann hier die anziehende Kraft für die größte gehalten wer-

den,

(*) §. 202. 203. 204.

den. Eben so verläßt das Queckſilber, das in einem andern Sauren aufgelöſet worden, wenn Seeſalz hinzukömmt, ſein erſtes Auflöſungsmittel, vereiniget und ſublimirt ſich mit dem Seeſalzſauren; und Silber und Bley, die in andern Säuren aufgelöſet worden, werden von dieſer Säure des Seeſalzes niedergeſchlagen, jedoch nicht ſo, daß ſie vollkommene Magiſteria würden; ſondern ſie machen diejenigen hornartigen, ſchmelzbaren und flüchtigen Subſtanzen aus, welche Hornſilber, oder Hornbley genennt werden.

§. 205. Aus den vorhergehenden Regeln und Bemerkungen laſſen ſich nutzbare Methoden, Waſſer zu unterſuchen, ziehen. Man ſetze z. E. wir bekämen ein Waſſer, deſſen Reinigkeit wir prüfen, oder deſſen Beſtandtheile wir ausfündig machen wollten: ſo werden wir erſtlich daſſelbe, vermittelſt der Waage, des Hydrometers, der Luftpumpe, der Auflöſung kaliſcher Salze in freyer Luft und im Waſſer u. ſ. f. mit dem reinſten Waſſer, welches man ſich auf die oben gezeigte Art verſchaffen kann (*), vergleichen; nachmals wird man weitere Verſuche nach den vorher feſtgeſetzten Grundregeln der Auflöſung und des Niederſchlagens damit anſtellen; und zwar kann man mit einigen aus der Färbekunſt, als den einfachſten, anfangen. Die Wirkungen der verſchiedenen färbenden Materien, welche man zu dieſen Abſichten gebrauchen will, ſind erſtlich durch Verſuche in ſchlechtem Waſſer, hernach in denen, welche auf mancherley Art mit Säuren, Mineralien, Abſorbentien, Alkalien u. d. g. beſchwängert ſind, zu beſtimmen, der Unterſchied zu bemerken, und die Urſachen ſowol, als die Wirkungen zu unterſuchen.

§. 206. 1. Wir lernen aus chymiſchen Verſuchen, daß alle blaue Blüten, oder deren färbende Säfte durch Bey=

(*) §. 92. 93. 1. u. f.

Beymischung reinen Wassers nicht weiter geändert, als bloß verdünnt werden: dahingegen selbige vom Sauren eine rothe, und von Alkalien und absorbirenden Dingen eine grüne Farbe bekommen.

§. 207. Inzwischen leidet dennoch diese allgemeine Regel einige Ausnahmen. Manche Säuren, die mit gewissen Absorbentien beladen sind, als das Vitrioisaure mit derjenigen Erde, die den Alaun giebt, mit gewissen Metallen und metallischen Körpern, als Eisen, Bley in destillirtem Weineßige, aber nicht im Salpetersauren aufgelöset, verwandeln sie in Grün. Daher sind die vorhergehenden Proben von Verwandlung der Säfte oder Infusionen blauer Blüten ins Grüne nicht zuverläßig, bevor sie nicht durch andere Nebenproben bestätiget worden sind.

§. 208. Wenn z. E. ein Wasser durch Beymischung des Veilchensaftes grün wird, so dürfen wir nicht eher schliessen, daß diese Veränderung von einem Alkali verursachet worden, bis wir eine Portion von dem Wasser mit einem Alkali geprüfet haben. Denn wenn es ein Alkali gewesen, das die grüne Farbe verursachet hat, so wird in dem Wasser keine Veränderung vorgehen, wenn wir ein Alkali hineinthun. Dahingegen es anderer Gestalt eine innere Bewegung oder Niederschlagung der erdigten oder metallischen Materien, welche die wahre Ursache waren, veranlassen wird.

§. 209. 2. Diese Zweydeutigkeit wird zum Theil durch den Saft von Sonnenwenden (Lackmus) oder durch das damit gefärbte blaue Papier ins Licht gesetzt. Diese Farbe wird durchs Saure in ein blasses Roth verwandelt, durch Alkalien aber erhalten, erhöhet, oder wieder hergestellet. Hieraus schliessen wir, daß dasjenige Wasser, welches keine Veränderung bey dem Veilchensafte macht, wes-

der sauer, noch kalisch sey, daß das, welches von dem Veilchensafte oder Lackmuse roth wird, eine Säure bey sich führe; daß dasjenige, welches dem Safte eine grüne Farbe beybringt, und die Farbe des Lackmuses erhöhet, oder dieselbe wiederum aus roth in blau verwandelt, und wieder herstellt, ein Alkali in sich halte.

§. 210. 3. Rothe getrocknete Rosen geben dem reinen Wasser eine blaßrothe oder Burgunderweinfarbe. Diese wird durch die Säuren, vornemlich durch die mineralischen, wenn sie in gewissem Maße zugegossen werden, insbesondere durch das Vitriolsaure, sehr erhöhet: dahingegen mit Alkalien eine blaßgelbe oder zeißiggrüne (Gosling green) und mit Eisenauflösungen eine aus blaulicht mit gelb zusammengesetzte, oder eine Art von dunkler Olivenfarbe, entstehet. Dieser Klasse kann man die Säfte oder Syrupe von rothen Blumen, als rother Mohnen, Nelken u. d. m. die Säfte vom rothen Kohl, rothen oder blutfarbenen Sauerampfer, rothen Rüben und dergleichen beyfügen; sie werden durch die Säuren an ihrer Farbe nicht geändert, sondern bloß erhöhet, bekommen aber von den absorbirenden Erden und Alkalien eine grüne Farbe.

§. 211. 4. Rhabarber giebt in reinem Wasser eine hellgelbe Farbe, welche das Saure blässer macht, die Alkalien aber in ein Hochroth verwandeln: dahingegen Auflösungen des Eisens fast eben dieselbe Farbe mit dieser Infusion, als mit der Infusion von Rosen, hervorbringen.

§. 212. 5. Das Campecheholz oder Färbeholz giebt dem reinen Wasser eine hellrothe, oder tiefe Burgunderweinfarbe. Diese wird durch Alkalien in ein tief Kermesin, in ein tief Purpur durch blauen Vitriol, in ein dunkel Mazarinblau mit grünem Vitriol, verwandelt, welche Farben alle durch die Säuren zerstört werden; das

Hoch-

Hochroth wird in eine Farbe, die etwas ins Loh- oder Lederfarbene spielet, verändert.

§. 213. 6. Kochinille ist ein Insect, mit welchem durch Beyhülfe des Salpetersauren und Zinnes die heutige Scharlachfarbe zuwege gebracht, und woraus die schöne Scharlachfarbe, welche man Karmin nennt, gemacht wird. Kluge Färber erwählen dasjenige Wasser, welches zu ihrer Absicht bey dieser Specerey am geschicktesten ist. In reinem Wasser giebt selbige ein Hochroth, das sich in Kermesinfarbe ziehet, welche durch Alkalien vertiefet, durch die Säuren aber zur Scharlachfarbe gebracht wird; und wenn sie metallische Materien oder absorbirende Erden enthalten, so wird die färbende Materie niedergeschlagen.

§. 214. 7. Eichene Rinde, Blätter, Saft oder Galläpfel, und alle anhaltende Vegetabilien, geben dem reinen Wasser nichts weiter, als ihre natürliche Farbe. Alkalien machen dergleichen Infusionen trübe, indem sie die absorbirende oder adstringirende erdigte Substanz dieser im Wasser aufgelöseten Vegetabilien gewissermassen niederschlagen, welcher Niederschlag auch, wenn er etwas stehet, einige grüne Schattirung davon bekömmt. Die Säuren gegentheils verhindern die Farbe, ausgenommen bey rothen Blumen; und bey manchen schlagen sie selbige nieder oder zerstören sie. Bey dem aufgelöseten Eisen in Vitriolen u. dergl. macht diese sehr subtile, styptische Erde diejenige Art des Niederschlages, wodurch eine blaue Farbe entspringt, die, wenn die Tinctur und Auflösung stärker werden, aufs äusserste vertieft, das ist, schwarz, und dasjenige wird, was wir Dinte nennen. Wo nun irgends einige Schattirung von dieser Farbe in einem Wasser zum Vorscheine kömmt, wenn man von einem adstringirenden Gewächse oder dessen Infusion etwas hinzu thut,

da schliessen wir daraus, daß es Stahl- oder eisenhaft sey, und nennen solches Stahl- oder Eisenwasser; und so fahren wir hernachmals mit den Proben weiter fort. Diese Farbe wird gänzlich zerstöret, wenn man mit Hülfe einer Säure, beyde niederschlagende und färbende Materien, die adstringirende vegetabilische Erde und das Eisen, wiederum in den Zustand der Auflösung bringt. Und wenn man diese Säure mit einem Alkali zerstöret oder sättiget, so wird die schwarze Farbe wieder hergestellt; jedoch nicht so vollkommen, weil eine Materie mehr hinzukömmt, und ein anderer vom vorigen unterschiedener Niederschlag von dem Alkali verursachet wird.

§. 215. 8. Flüchtige und feuerbeständige kalische Salze, sie mögen trocken oder in einem flüßigen Zustande seyn, machen in unserm reinen Wasser keine Veränderung, sondern lösen sich bloß auf, und vermischen sich damit. In Wassern aber, welche sonst nichts, als eine Säure bey sich führen, wird ein Aufbrausen, besonders wenn man trokkene Salze dazu nimmt, entstehen; bey Wassern, welche sich mit Hülfe der Säuren mit einem mineralischen Körper beladen haben, entstehet ein Niederschlag, welcher bey Untersuchung desselben, die Natur der niedergeschlagenen Materie zu erkennen giebt, und es wird ein Mittelsalz, welches die Eigenschaften des Sauren zeigt, hervorgebracht.

§. 216. 9. Wenn das Wasser kupferhaltig ist, so werden die flüchtigen Alkalien, so bald als sie das Saure, welches das Kupfer aufgelöset hielt, gesättiget haben, das letztere anfallen und auflösen, und eine schöne Saphirfarbe hervorbringen.

§. 217. 10. Dienen Seifen, die Reinigkeit und Qualität des Wassers zu prüfen; (*) sie lösen sich in reinem Wasser gern und gleichförmig auf; in harten oder sehr beladenen Wassern hingegen langsam und schwer, und gerinnen auch bald darauf wieder in Klumpen zusammen: weil das Saure in den Wassern das Alkali stärker an sich ziehet, als es das Oel in der Seife thut. Daher scheidet sich die Seife, das ist, das Alkali verläßt das Fett oder Oel in derselben, und vereiniget sich mit dem Sauren im Wasser, mit welchem es, nachdem solches vorher die erdigten Materien geschieden und niedergeschlagen hat, ein Salz nach der Natur des Sauren bildet, wie vorhin erkläret worden (**). Ich nehme zu diesem Versuche vorzüglich eine Auflösung von Seife, die mit Branntwein gemacht worden; weil sich selbige mit dem Wasser ohne diejenige Bewegung vermischt, die durch Feuer oder Umrühren veranlasset wird, und die auf andere Art nicht zu vermeiden wäre; gleichwol aber doch die Natur des Wassers sehr verändert werden könnte, ehe die Seife, wenn man nach der gemeinen Weise Gäscht machte, aufgelöset würde.

§. 218. 11. Einige bedienen sich des uneigentlich so genannten Olei calcis, des Kalchöles, zu Prüfung der Wasser. Dieses ist eine Auflösung des Kalches im Salzsauren, oder die sogenannte Mutter (Bitterne) Es kann auch mit dem Salpetersauren gemacht werden. Allein wir treffen sehr wenig Wasser an, in welchen dieses einige Veränderung nach den vorhergehenden Regeln verursachen kann; und dabey ist zu merken, daß es durch Alkalien selbst auseinander gesetzt und niedergeschlagen wird, so wie es

(*) §. 1-1.
(**) §. 176. 181.

Metalle aus starken Auflösungen niederschläget. Es wird auch von dem Vitriolsauren in salinischer Form, nemlich in Form eines Seleniten, niedergeschlagen.

§. 129. 12. Wenn aus den vorhergehenden Proben (*) zu vermuthen ist, daß ein Wasser etwas kalisches bey sich führt, so müssen wir es mit Sauren prüfen, welches, wenn es ein Aufbrausen veranlasset, unsre Vermuthung bestätiget, und uns lehret, aus dem durch die Sättigung hervorgebrachten Salze zu urtheilen, was für eine kalische Substanz es enthält (**). Man macht bey diesen Prüfungen den Anfang mit den gelinden vegetabilischen Säuren, und zwar entweder mit rohen, als Pommeranzen- Citronensaft und dergl. oder gegohrnen, als Weineßig u. a. m. und diese nimmt man entweder, wie sie an sich selbst sind, oder destillirt. Von diesen gehet man nach und nach zu den stärkern mineralischen Säuren, der Salz- Salpeter- und Vitriolsäure. Wenn man findet, daß die gelinden Säuren ein Aufbrausen verursachen, so kann man daraus schliessen, daß es die stärkern desto eher thun müssen. Diese sind am geschicktesten, die Natur des Salzes im Wasser zu bestimmen: weil die aus ihrer Verbindung mit kalischen Salzen entspringende Wirkung am besten bekannt, und am leichtesten zu erweisen ist; wiewol das durch die Vereinigung der fixen Alkalien mit dem Weineßige hervorgebrachte Salz sich durch seine blätterichte Gestalt kennbar macht, weswegen es den wunderlichen Namen Terra foliata tartari, die blätterichte Weinsteinerde, führt, und in unsern Kramläden eben so uneigentlich Sal diureticum, Urintreibendes Salz, genennt wird, auch wegen seiner Schmelzbarkeit, Flüchtigkeit

(*) §. 206. 1. 209. 2.
(**) §. 176. 181.

keit und Eigenschaft in freyer Luft zu zerfliessen, wodurch es sich von den meisten andern Mittelsalzen unterscheidet, bekannt ist; welche Eigenschaften man aber bey dem, das mit dem mineralischen Alkali bereitet worden, in geringerm Grade, als bey dem, das von dem vegetabilischen, feuerbeständigen Alkali verfertiget worden, antrift. Auf gleiche Art würde sich das Salz, welches aus der Sättigung eines kalischen Wassers mit einer Auflösung vom Weinstein entspringt, durch die Auflöslichkeit und Gestalt seiner Krystallen zu erkennen geben, wenn sie einige Aehnlichkeit mit dem Tartaro tartarisato oder solubili, einem aus einem fixen Alkali, das mit dem Cremor oder Krystallen des Weinsteins gesättiget worden, zusammengesetzten Salze, hätten.

§. 220. 13. Eine Auflösung des Alauns in schlechtem Wasser ist zu Untersuchung anderer Wasser auch sehr nutzbar. Alaun bestehet aus einer besondern absorbirenden Erde, die in der allgemeinen oder Vitriolsäure aufgelöset ist. Er leidet, wenn er in reines Wasser gethan wird, keine andere Veränderung, als die Auflösung. Enthält aber das Wasser etwas, welches eine stärkere anziehende Kraft (*) gegen jeden der Bestandtheile des Alauns hat, als sie gegen einander haben, so wird eine Trennung dieser Theile veranlasset, und eine neue Verbindung hervorgebracht werden; und wenn jedes derselben besonders untersuchet wird, so giebt es uns zu erkennen, was das Wasser enthält. Wenn z. E. aufgelöseter Alaun in dem Wasser, worein er getröpfelt wird, weisse Wolken und einen Niederschlag verursacht, so fährt man so lange mit dem Eintröpfeln der Auflösung fort, bis durch deren Beymischung

(*) §. 118. 119. 120.

mischung keine Wolken mehr entstehen, oder nichts mehr niedergeschlagen wird. Alsdenn ist zu vermuthen, daß die Sättigung erfolget sey. Wenn nun der Niederschlag geschieden worden, so wird man bey Untersuchung desselben finden, daß es Alaunerde ist: dahingegen dessen Säure sich mit einem kalischen Salze vereiniget, und diejenige Concretion hervorgebracht hat, von welcher man weiß, daß sie diese Säure mit kalischen Körpern giebt (*). Man muß sich aber erinnern, daß in einigen Fällen die Säuren auch einen solchen Niederschlag zuwege bringen, wenn die Auflösung metallisch ist (**). Auf solche Art werden die Auflösungen des Silbers und Bleyes von dem Vitriolsauren in dem Alaun niedergeschlagen. Diese Niederschläge aber unterscheiden sich von dem vorigen dadurch, daß der Niederschlag des Silbers leicht schmelzet, und bald darauf, wenn man ihn länger im Feuer läßt, davon gehet. Wenn er erkaltet ist, so bekömmt man diejenige hornartige Substanz, welche Luna cornea genennt wird. Der Niederschlag vom Bley giebt ähnliche Erscheinungen; und jeder kann zu seiner vorigen metallischen Form gebracht werden: der eine, wenn man ihn mit dem schwarzen Flusse, Seife u. dergl. schmelzet; der andere, wenn man ihm etwas Oel, Fett, oder Kohlenstaub zusetzet, weil ihm die bey der Auflösung verlohren gegangenen metallischen Eigenschaften durch das brennbare Grundwesen wieder ersetzet werden.

§. 221. 14. Die in verschiedenen Säuren aufgelöseten Metalle können nach den oben festgesetzten Grundregeln der anziehenden Kraft oder Verwandschaft (***), bey Untersuchung sowol des schlechten, als mineralischen Wassers,

(*) §. 194. 195.
(**) §. 207. 208.
(***) §. 175. 176. 177. u. f.

sers, das ihrige, und zwar jedes nach seiner Ordnung beytragen.

§. 222. 15. Queckſilber, das in dem mit gereinigtem Waſſer verdünnten Salpeterſauren aufgelöſet worden; oder die bis zur Trockene oder zu Kryſtallen abgedunſtete Auflöſung, und die trockene Maſſe, oder die Kryſtallen, welche in deſtillirtem Waſſer aufgelöſet worden, und wobey man die Verhältniß des letztern zu den erſtern genau bemerkt hat. Es iſt dieſes eine von den angeprieſenen geheimen Arzeneyen, oder die ſo berühmten Tropfen eines unſerer Quackſalber von der erſten Größe, und man kann folgende Prüfungen damit anſtellen.

§. 223. 16. Aus den verſchiedenen Graden der anziehenden Kraft, die zwiſchen andern Körpern und dem Salpeterſauren größer, als zwiſchen dieſem und dem Queckſilber bemerkt worden, iſt leichtlich zu urtheilen, wie viele unterſchiedliche vom Waſſer getragene Subſtanzen dieſe Auflöſung, wenn ſie beygemiſchet wird, niederſchlagen können (*). Queckſilber wird nicht allein durch die verſchiedenen in dem angeführten Abſchnitte angezeigten Metalle und metalliſchen Körper, ſondern auch von allen abſorbirenden Erden, von Alkalien, ſowol flüchtigen, als feuerbeſtändigen, und was die letztern anlangt, ſowol mineraliſchen als vegetabiliſchen, beſonders aber vom Seeſalze und deſſen Säure, niedergeſchlagen. Daher müſſen auch Waſſer, die mit dieſen Subſtanzen beladen ſind, das Queckſilber aus einer ſolchen Auflöſung niederſchlagen, ſo bald als ſie hineingetröpfelt wird. Dieſe Materien aber unterſcheiden ſich durch die verſchiedenen Farben, die ſie hervorbringen. In Stahlwaſſern iſt die Farbe zuerſt weiß, denn

verän-

(*) §. 178. 3.

verändert sich selbige plötzlich in eine Citronfarbe oder noch tieferes Gelb. Eben diese Wirkung wird von Wassern verursachet, welche, mit Hülfe der Vitriolsäure, einfache absorbirende Erden, und feuerbeständige Alkalien aufgelöset enthalten. In denen, welche absorbirende Erden und Laugen- und muriatische Salze enthalten, entstehen lang gezerrte Wölkchen oder Fäden von blaßgelblichter Farbe; in Wassern; die ein pures flüchtiges Alkali enthalten, entstehet ein aschfarbener Bodensatz; in Wassern, die fixe Alkalien bey sich führen, bekömmt er eine schmutzichtgelbe Farbe; in Wassern, die mit purem Seesalze beladen sind, entstehet ein schöner weisser Niederschlag, oder vielmehr eine Art von Krystallisation; denn das Seesalzsaure vereiniget sich mit dem Salpetersauren, und macht dasjenige zusammengesetzte Mineralsaure, welches Aqua regia, Königlich oder Goldscheidewasser genennt wird, weil es einzig und allein geschickt ist, das Gold, den König der Chymisten, und den Abgott der meisten Menschen, von was für Secten der Religion sie auch immer seyn mögen, aufzulösen. Dieser Liquor ist auch im Stande, das Queckſilber aufzulösen: daher formiren die vorher aufgelöseten Theilchen, weil sie die muriatische Säure anziehen, und von derselben angezogen werden, diejenigen kleinen Krystallen, welche noch im Wasser auflöslich, folglich kein ächtes Magisterium oder Niederschlag sind. Allein zu der Entstehung dieser Art des Niederschlages, wie es genennt wird, kann das kalische Grundwesen des Seesalzes etwas beytragen, welches den Namen eher verdienet. Diese Queckſilberauflösung nun giebt mit einer Auflösung von Glaubers Salze einen blaßcitronfarbenen Niederschlag, und mit der Auflösung des vitriolisirten Weinsteins einen Niederschlag, der die Farbe des mineralischen Turbiths hat. Wenn man

dieses

dieses weiß, so kann man mit leichter Mühe zu einem richtigen Begriffe von dem, was dem Wasser beygemischt ist, gelangen. Um sich aber dessen zu versichern, muß der Niederschlag besonders untersuchet, und der Liquor, woraus die feste Materie niedergeschlagen worden, durch Abdunsten, Krystallisiren u. s. f. geprüfet werden, um zu bestimmen, was durch die Vereinigung mit dem Salpetersauren für eine Concretion entsprungen.

§. 224. 17. Das fressende Sublimat des Quecksilbers wird von vielen zu Prüfungen der Wasser angepriesen und gebraucht; wiewohl es, so viel ich davon bemerkt, von sehr wenigen, wenigstens von weit geringern Nutzen, als die vorhergehende Auflösung ist. Das Sublimat ist eine Auflösung des Queckſilbers in dem concentrirten Seesalzsauren, worinnen es sich nach den gewöhnlichen Regeln der Auflösung nicht auflösen läßt. Allein wenn man Quecksilber in einer andern mineralischen Säure auflöset, zur Trockene abdunstet, mit einer gewissen Portion Seesalz, nebst oder ohne calcinirten Vitriol vermischet, oder statt dessen mit Seesalze oder dessen Säure niedergeschlagen und getrocknet Queckſilber nimmt, und es in ein darzu dienliches gläsernes Gefäße thut, solches nachmals ins Sandbad setzt, und den erforderlichen Grad des Feuers giebt, so wird das Seesalzsaure in Bewegung gesetzt, es reisset durch eine stärkere anziehende Kraft das Queckſilber vom Sauren, das selbiges vorher aufgelöset hielt, loß, und führt vermöge einer ihm eigenen Qualität, wodurch es alle Metalle und metallische Körper, mit denen es sich vereiniget, verflüchtiget, diesen Körper, welcher durch eine der andern mineralischen Säuren fast feuerbeständig gemacht wird, halb flüchtig, in einer schönen krystallischen Gestalt, welche als eine Art vom Queckſilbervitriol angesehen werden kann,

mit

mit sich in die Höhe. Es löset sich, obgleich schwerlich, in reinem Wasser auf, und macht keine Veränderung darinnen. Mit einem brennenden Geiste vermischet, wird es von unsern Quacksalbern innerlich und äusserlich als antivenerische Essenzen und Lotionen gebraucht. Das Queckfilber wird durch Silber, Kupfer oder Meßing durch Spießglaskönig und Zinn, in seiner eigenen Gestalt daraus niedergeschlagen. Dem Wasser, welches Schwefel oder Phlogiston bey sich führt, giebt es eine Milchfarbe. Durch Absorbentien und Alkalien wird es in Form eines Magisterii niedergeschlagen; die Erden und flüchtigen Alkalien machen einen weissen, und die feuerbeständigen einen pomeranzenfarbenen Niederschlag. Man bedient sich auch dessen hauptsächlich bey Prüfung der Wasser, um sich von dem Daseyn der letztern zu versichern.

§. 225. 18. Bley löset sich in jedweder vegetabilischen Säure auf, geschwinder aber, wenn es vorher durch den Dunst einer gegohrnen Säure, als Eßig, zerfressen wird, und hernach das Bleyweiß giebt; oder wenn es mit Hülfe des Feuers zu Kalche gemacht wird, dergleichen die Mennige ist: bey welchem Verfahren das Metall größtentheils seines Brennbaren beraubt wird. In diesem Zustande ist das Bley am auflösbarsten; es löset sich alsdenn gern in allen ausgepreßten Oelen, in den meisten Säuren, in den meisten gegohrnen Liquoren, den säuerlichen vornemlich, und zum Theil in gemeinem Wasser auf: welchen allen es die Süßigkeit des Zuckers mittheilt. Die Zubereitung, welche man Bleyzucker nennt, wird gemacht, wenn man einen von diesen Bleykalchen in destillirtem Weineßige auflöset, abdunstet und in Krystallen anschiessen läßt. Hierbey kann ich nicht umhin, meinen Unwillen gegen diejenigen betrügerischen Weinhändler zu äussern, welche diese

Zube-

Zubereitungen des Bleyes gebrauchen, um ihre scharfen oder sauren Weine zu versüssen: denn was kann wohl tödtlichere Wirkungen hervorbringen? Gleicherweise muß ich auch den Gebrauch widerrathen, saure oder gegohrne Liquore, von was für Art man wolle, in bleyernen oder zinnernen Gefäßen zu kochen, oder Torten und Pasteten von grünen oder sauren Früchten in Gefässen von diesen Metallen zu backen: weil daraus öfters Koliken, Krampf, Convulsionen, Lähmungen, und ein schmerzhafter, langsamer Tod entstehen. In Frankreich wird der Gebrauch des Bleyes, die Weine zu versüssen, mit dem Tode bestraft. Ob nun wohl alles dieses, ich gestehe es, nicht zu meinem gegenwärtigen Vorhaben gehöret, so wird es doch dem Leser nicht unangenehm seyn, eine Methode zu lernen, wodurch er entdecken kann, ob in einem Weine oder andern gegohrnen Liquor Bley aufgelöset ist. Dieses kann nun geschehen, wenn man eine Auflösung der Schwefelleber eintröpfelt, welche einen röthlichbraunen Niederschlag machen wird; oder, welches noch gewisser ist, man nimmt hierzu eine Auflösung des Operments mit lebendigem Kalche, in kochendem Wasser, oder auch Hofmanns flüchtige Schwefeltinctur: diese schlagen das in einem Liquor aufgelöste Bley schwarz nieder. Wenn man die mancherley Körper in Erwägung ziehet, welche eine stärkere anziehende Kraft oder Verwandschaft, als Bley, gegen diese oder die Salpetersäure, wenn es darinnen aufgelöset worden (*), haben; ferner die Säuren, wie auch absorbirende Dinge und Alkalien betrachtet, welche diese Auflösungen niederschlagen (**): so wird der Nutzen einer Bleyauflösung bey Untersuchung der Wasser

gar

(*) §. 178. 3. 188. u. f. (**) §. 204.

gar bald erhellen. Die Natur des Niederschlages wird vorbemerktermaßen (*) geprüfet.

§. 226. 19. Das in dem ihm eigenen Auflösungsmittel, dem Salpetersauren aufgelöfete Silber ist bey Prüfung der Wasser von grossem Nutzen. Dieses löset sich wie das Queckfilber auf, und man kann es auch, eben wie dieses, zur Trockene oder bis zu Krystallen abdunsten; jedes kann nachmals in gereinigtem Wasser aufgelöfet werden, oder man kann die Auflösung mäßig mit demselben verdünnen, und dabey die gebrauchten Verhältnisse genau aufzeichnen, um Irrungen bey den Versuchen und Vergleichungen zu verhüten. Wenn man die verschiedenen Körper in Betrachtung ziehet, welche eine stärkere anziehende Kraft gegen das Salpetersaure haben, als das Silber hat (**); so läßt sich der Gebrauch einer Silbersolution in Untersuchung der Wasser leicht einsehen. Wenn diese Auflösung in das reineste Wasser getröpfelt wird, so vermischet sie sich willig damit, ohne einige Veränderung darinnen zu machen. Enthält das Wasser aber nur die geringste Spur, den leichtesten Schatten von denjenigen fremden Materien, deren zuvor gedacht worden (***), so erfolgen alsbald weisse Wolken und ein geschwinder Niederschlag. Hiervon findet man die Ursache, wenn man den Niederschlag und den Gehalt des Liquors, woraus er entstanden (****), jedes besonders, nach den oben festgesetzten Grundregeln (*****) untersuchet.

§. 227. 20. Nach eben diesen Grundregeln werden auch andere metallische Auflösungen bey Untersuchung der Wasser gebraucht, als die Auflösungen des Kupfers

und

(*) §. 220. 13. (**) §. 77. 2. (***) §. 177. 2. u. f.
(****) §. 176. 1. 181. 182. 183. (*****) §. 196.

und Eisens, entweder mit dem Sauren des Salpeters, oder des Vitriols, dergleichen der aufgelösete grüne und blaue Vitriol abgeben. Wir wollen von jeder ein Wort besonders sprechen.

§. 228. 21. Kupfer ist unter allen Metallen das auflöslichste; alle Salze lösen es mehr oder weniger auf: daher ist es nicht allein in gewisser Maße und auf einige Weise in allen Säuren, sondern auch in allen Alkalien, und sogar in Mittelsalzen, desgleichen auch in Oelen und Seifen aufzulösen. Zufolge der verschiedenen Auflösungsmittel nimmt es unterschiedliche Farben an sich, als verschiedene Schattirungen von blau und grün. Wird es aber sehr verdünnt, so zeigt es sich ohne Farbe. Kupfer, das durch vegetabilische Säuren zerfressen worden, bekömmt eine Farbe, die zwischen blaßgrün und blaßblau fällt, und ist dasjenige, was man Grünspan nennt. Wird es aber aufgelöset, so giebt es eine dunkelgrüne Tinktur und Krystallen. Kupfer im Vitriolsauren aufgelöset, giebt eine blasse Saphirfarbe, in dem Salpetersauren, wenn es rein ist, ein noch blässer Blau; ist es aber mit Salze verunreiniget, wie im Goldscheidewasser, so giebt es ein Berillgrün. Wenn das in dem Salpetersauren aufgelöste Kupfer destillirt wird, so gehet die Auflösung grün mit demselben herüber, welches dessen Flüchtigkeit zeigt. Wird es im Salzsauren aufgelöset, so giebt es eine sehr schöne, hohe Schmaragdfarbe. Wenn man die verschiedenen anziehenden Kräfte der Körper (*) betrachtet, so ist leicht zu begreifen, wie Kupfer aus allen diesen Auflösungen niedergeschlagen, oder dessen Farbe in der Auflösung durch die verschiedenen Auflösungsmittel verändert werde. Alles, was

(*) §. 175 bis 176.

was das Saure stärker anziehet, als das Kupfer, wird das Auflösungsmittel sättigen; und so wie dieses geschiehet, wird das Kupfer niedergeschlagen, oder vielmehr zwischen den beyden Auflösungsmitteln schwebend erhalten. So bald aber als die Sättigung völlig geschehen, und das saure Auflösungsmittel durch ein Alkali zu einem Mittelsalze gemacht worden ist: so wird das Kupfer von dem Mittelsalze meistens von neuem wiederum aufgelöset; und wenn alsdenn noch mehr Alkali zugesetzt wird, als zur Sättigung nöthig ist, so löset es dieses Salz wiederum auf; so daß Kupfer, wenn es einmal aufgelöset worden, schwerlich durch irgends einiges Mittel, ausser dem Eisen, gänzlich niedergeschlagen werden kann. Die Veränderungen der Farbe, die es leidet, wenn man mit den Auflösungsmitteln wechselt, verdient Aufmerksamkeit. Das Salzsaure verwandelt, wenn es zu den blauen Kupferauflösungen gethan wird, deren Farbe in ein schönes Grasgrün. Wenn einer von diesen Auflösungen eine absorbirende Erde beygefügt wird, so geschieht zum Theil ein Niederschlag; thut man ein feuerbeständiges Alkali dazu, so folgt ein Theil eines Niederschlages unmittelbar darauf. Sättiget man aber, oder überladet das Auflösungsmittel mit dem Alkali, so wird wiederum eine Auflösung geschehen, die aber nicht so vollkommen, als die erste ist; und die Farbe bekömmt eine höhere Schattirung von Blau. Dieses gelingt besser mit den flüchtigen Alkalien, welche in jeder von den Auflösungen erstlich einen Theil niederschlagen, so bald sie aber die Oberhand bekommen, so gleich eine neue Auflösung zu Stande bringen. Die erste und zwote Auflösung bekömmt eine schöne Saphirfarbe, die dritte aber eine Amethystenfarbe, welche Farben alle dunkler oder blässer sind, nachdem der Liquor mehr oder weniger mit Kupfer beladen ist.

Alle diese Farben werden wiederum durch die Säuren zerstöret. Diese schlagen erstlich bey dem Eintröpfeln etwas nieder: so bald aber, als sie sich der Sättigung nähern, erfolgt wiederum eine Auflösung in dem neutralen Auflösungsmittel, und eine noch vollständigere, wenn die Säure die Oberhand bekömmt. Das vollkommenste bekannte Niederschlagungsmittel des Kupfers ist Eisen: denn dieses sättiget das auflösende Saure so, daß es das Kupfer gänzlich verläßt (*). Durch dieses Mittel entdecken wir, ob ein Wasser Kupfer hält, oder nicht; oder wir können, wenn wir eine Kupferauflösung in ein Wasser schütten, lernen, was den Niederschlag verursachet, wenn einer erfolgt. Alle Auflösungen des Kupfers haben einen sehr ekelhaften, bittern, widrigen Geschmack, der mit einer herben Strenge, wenn es im Sauren, und mit einer Schärfe, wenn das Kupfer mit Alkalien aufgelöset worden, verknüpft ist. Eine sehr kleine Quantität macht ausnehmende Uebelkeiten und heftiges Erbrechen; eine grössere aber kömmt in Ansehung der tödtlichen Wirkungen dem neuern Arsenik, diesem nicht zu bezwingenden Gifte, sehr nahe. Wenn man nun hierbey dessen ausserordentliche Auflöslichkeit, sogar in der Luft, erwägt, so sollte man in der That in dem Gebrauche der kupfernen Gefäße sehr behutsam seyn, und sich deren nicht ohne Unterschied anstatt des andern Küchengeräthes bedienen.

§. 229. 22. Eisen kann ebenfalls bey Prüfung der Wasser, nach eben den Grundregeln, wie andere Metalle, gebraucht werden; und wir haben den verschiedenen Auflösungen desselben alle unsere Martial- oder Eisenwasser, welche man insgemein, aber unrecht, Stahlwasser nennt, weil

(*) §. 193. 198.

kein Stahl in der Natur bekannt ist, zu danken. Das Eisen ist, ob es gleich das härteste, dennoch nächst dem Kupfer, das auflöslichste unter den Metallen. Das Saure der Luft zerfrißt es, und es sind wenig Wasser bekannt, die nicht mit dieser Säure so angefüllt wären, daß sie das Eisen auflöseten. Alle mineralische Säuren, sowol wenn sie verdünnt, als in die Enge gebracht sind, fallen es mit grosser Heftigkeit, Hitze und Dampf an, und lösen es auf; kräftiger aber, wenn sie verdünnt sind. Das kräftigste, und wahrscheinlicher Weise das eigentliche Auflösungsmittel des Eisens ist das Vitriolsaure. Dieses, welches dem Ansehen nach unserer allgemeinen Regel (*) entgegen ist, verläßt in gewisser Maße sein Lieblingsphlogiston, und vereiniget sich mit dem Eisen: denn wenn man Eisenfeilig und Schwefel, entweder in Blumen oder gepülvert, mit einander vermischet, und mit Wasser befeuchtet, so werden das Saure des Schwefels, und das Eisen einander so kräftig anziehen, daß durch ihr Aneinanderreiben eine Hitze entstehet, die hinlänglich ist, in Feuer auszubrechen, und das anhängende Brennbare gänzlich zu verzehren, das Eisen aber mit dem Sauren vereiniget zurück zu lassen: so daß man durchs Auslaugen oder Einweichen im Wasser, Abdunsten und Krystallisiren einen Eisenvitriol bekömmt. Dieses ist eine Art von künstlichem Schwefelkieße; und manche gebrauchen diesen Versuch, um zu zeigen, wie warme Bäder und Schwefelwasser entstehen. Allein zum Unglück für diese seichte und halbgelehrte Naturforscher und Chymisten darf man dergleichen Zusammensezzung in der Natur nicht suchen: weil Eisen in einem Zustande, da es sich hämmern oder ziehen läßt, überaus sel-

ten,

(*) §. 180. 195. 196.

ten, wofern anders jemals, in der Erde gefunden worden. Zudem, wenn es auch welches gäbe, so könnte doch kein Schwefelwasser, an denjenigen Wassern, welche durch eine solche Mischung fliessen, entspringen: weil der Schwefel in der Operation aus einander gesetzt wird, und einer von seinen Bestandtheilen verbrennt und sich zerstreuet. Das Eisen löset sich alsdenn ganz leicht in dem Vitriolsauren auf, und wenn es nicht über die Maßen stark verdünnt ist, so fliegt viel von dem Brennbaren des Metalles in einem verbrennlichen Dampfe davon. Wenn die Auflösung vorbey ist, so bleibt eine schwarze Rinde zurück, die, nach den meisten, als eine unauflösliche Erde angesehen worden: da es doch in der That Schwefel ist, welcher durch die Vereinigung des brennbaren Grundwesens vom Eisen, mit dem allgemeinen, oder Vitriolsauren erzeugt worden. Die Auflösung des Eisens in diesem Sauren siehet, wenn sie gehörig verdünnet worden, blaß Grasgrün, und giebt, wenn sie abgedunstet und krystallisirt wird, blaßgrüne Krystallen, grünen Vitriol; oder Sal Martis, Vitriolum Martis, wie es einige nennen. Dieses Metall löset sich in dem Salpetersauren auf, und giebt ihm eine dunkele pommeranzenfarbene Tinctur; es löset sich im Salzsauren auf, und giebt selbigem eine grünlichtgelbe Farbe, welche einige dem Kupfer zuschreiben, aber dabey nicht erwägen, daß Kupfer in einer mit Eisen beladenen Auflösung nicht bestehen kann. Es löset sich in aqua regia auf, und giebt eine gelbe Tinktur; es löset sich vermittelst des Weinsteins auf, und giebt eine dunkelrothe oder braune Tinktur; es löset sich in destillirtem Weineßige auf, und giebt süßlichte Krystallen; es löset sich in den Säften aller sauren oder herben Früchte und anderer vegetabilischen Substanzen auf, wie man aus dem Geschmacke wahrnimmt, welchen ein Mes-

ser giebt, womit eine Frucht zerschnitten worden, wie auch an dem Roste oder der schwarzen Farbe, welcher nach dem Schnitte auf der Klinge entstehet. Es ist nicht schwer zu begreifen, wie Wasser mit diesem eben so gemeinen, als vortreflichen unter allen Metallen beschwängert werden kann, da man siehet, daß es so sehr auflöslich ist. Wenn man die verschiedenen Substanzen betrachtet, die eine stärkere anziehende Kraft gegen alle, oder einige von diesen Säuren haben, als das Eisen hat (*), so siehet man sogleich wie durch Hinzuthuung einer oder der andern zu einem mit Eisen beladenen Wasser, dieses Metall entdecket und niedergeschlagen werden kann; und auf der andern Seite, wie dieses Metall aus einer Auflösung, wenn sie in ein Wasser getröpfelt wird, das mit einer von diesen Materien beladen ist, niedergeschlagen wird; auch die Ursache des Niederschlagens wird sich zeigen. So wird z. E. Pulver oder Infusion von Galläpfeln, oder dergleichen adstringirende vegetabilische Substanz, wenn man sie in Wasser thut, das Eisen bey sich führt, einen blauen oder schwarzen Niederschlag oder Farbe verursachen; absorbirende Erden, flüchtige oder fixe Alkalien werden ockerartige Niederschläge von martialischen Erden veranlassen; und eine Auflösung von Eisen, welche man in ein Wasser tröpfelt, das adstringirende vegetabilische, absorbirende mineralische Erden, oder flüchtige oder fixe Alkalien bey sich führt, wird dieselben Wirkungen aus ebendenselbigen Ursachen hervorbringen.

§. 230. Wir müssen aber eine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel nicht vergessen, welche unsere Meynung von einem Grundwesen oder Bestandtheile, der in den wirksamsten Stahlwassern, als denen zu Pyrmont, Spaa, Malmendy,

(*) §. 176. 1. 178. 3. 133. 190. 191. 192. u. f. 214. 7. u. f.

mendy, Brü u. a. häufig gefunden wird, wie an seinem Orte gezeigt werden soll, sehr unterstützet. Es ist überhaupt bemerkt und in dem letztern Artikel insbesondere gesagt worden, daß feuerbeständige Alkalien das Eisen niederschlagen. Im allgemeinen Verstande genommen, ist nichts gewisser, als dieses; gleichwohl ist eine Ausnahme hiervon durch den berühmten Stahl (*), der eine Zierde der Naturforscher und Chymisten war, entdeckt worden. Dieser hat zuerst bemerkt, daß, wenn man eine starke Auflösung eines reinen, feuerbeständigen Alkali nach und nach in eine mit dem Salpetersauren gemachte Auflösung des Eisens tröpfelt, und es beständig und geschwind dabey umrüttelt, anstatt eines Niederschlages vielmehr eine vollkommene Auflösung dieses Metalles in einem feuerbeständigen Alkali erfolge; denn je mehr kalische Lauge nach der Sättigung hinzugethan wird, desto völliger wird die Auflösung. Diese Auflösung enthält wirklich kein Saures mehr: denn dasjenige, worinnen das Eisen erst aufgelöset war, wird mit dem Alkali bey der Vermischung gesättiget, und es entspringt daraus ein Mittelsalz, nemlich Salpeter. Das Eisen ist daher in einem Alkali aufgelöset, welches aus folgenden Betrachtungen erwiesen werden kann: erstlich, wenn beyde Auflösungen concentrirt oder sehr stark sind, so wird, wenn die Vermischung an einem kühlen Orte ruhig stehet, ein Theil des Salpeters in seiner natürlichen Gestalt anschiessen, und das Eisen in der übrig bleibenden Lauge zurücklassen; zweytens wird weder in der Auflösung, noch in dieser zurückbleibenden Lauge durch Zusetzung schwächerer Säuren ein Niederschlag entstehen. Dieser Versuch gelingt am besten mit einer Auflösung des

(*) Opusc. physico chemico medic.

Eisens im Salpetersauren. Man schreibt dieses der grossen Quantität des brennbaren Wesens in dem Eisen und in dem Salpetersauren zu, welches die fixen Alkalien stark anziehet, und mit denselben ein Auflösungsmittel formiret, das demjenigen nicht unähnlich ist, welches durch die Vermischung des gemeinen Schwefels mit einem feuerbeständigen Alkali durchs Schmelzen hervorgebracht wird; dieses giebt die sogenannte Schwefelleber, welche ein Auflösungsmittel für alle Metalle, auch das Gold nicht ausgenommen, wird. Denn die Metalle werden, wenn man sie mit der Schwefelleber schmelzt, mit der geschmolzenen Masse im Wasser auflöslich; woraus hernach beyde durch Säuren niedergeschlagen werden.

§. 231. Nachdem wir nun die Mittel gezeigt haben, wie durch den Weg der Vermischung die mancherley Materien, womit die Wasser vornemlich beladen zu seyn pflegen, entdeckt werden können: so wollen wir auch ferner die Scheidung durch andere Mittel zeigen; denn wir werden sehr oft alle bekannte Wege, um den Gehalt der Wasser zu erforschen, zu Hülfe nehmen müssen, ehe wir jemanden, der an Schärfe und Gründlichkeit gewöhnt ist, werden völlig befriedigen können.

§. 232. Man kann die in einem Wasser enthaltenen festen Theile nicht nur durch den vorher beschriebenen Weg des Niederschlagens (*), sondern auch durch das Abdunsten, wodurch die Verbindung der wässerichten Theile mit den erdigten verschiedentlich getrennt, und die Theile von einander geschieden werden, erlangen. Es ist oben bemerkt worden (**), daß die meisten Wasser, welche feste Theile enthalten, und den Naturforschern bekannt geworden, mit Hülfe

(*) §. 173. 174. 175. u. f. (**) §. 171.

Hülfe einer Säure von verschiedenen Graden der Subtilität und Flüchtigkeit, und meistens einer so flüchtigen, als die allgemeine in der Luft schwebende Säure ist, beladen sind. Daher finden wir, daß die härtesten Wasser durch das Kochen auseinander gesetzet werden: weil hierdurch verursachet wird, daß sich die erdigten Theile nach Proportion, als das saure Auflösungsmittel davon gehet, niederschlagen und scheiden. Eben dergleichen geschiehet auch, nur langsamer, wenn diese Wasser wenige Tage an der Luft stehen. Dieses ist den Gärtnern und Landleuten sehr wohl bekannt; sie lassen ihre harten Wasser stehen, daß sie weich werden, wie sie es nennen; das heist, damit das saure Auflösungsmittel davon gehet, und die Erde zu Boden fällt. Alle Wasser, die erdigte oder metallische Theile, was für welche es auch seyn mögen, enthalten, werden auf diese Art geschieden. Dieses offenbaret sich bey den wirksamsten Stahlwassern gar sehr, als bey denen von Pyrmont, Spaa, Malmendy u. a. m. auch die von Tunbridge: welche alle, wenn sie eine Weile in der freyen Luft in Gläsern stehen, die Seiten derselben mit unzähligen Luftbläschen überziehen, die, so wie sie sich absondern oder davon gehen, das Wasser trübe zurücklassen; und wenn sie sich alle verlohren haben, so sinken die festen Theile, welche durch dieses Mittel aufgelöset waren, zu Boden; weil das Wasser ohne dasselbe nicht im Stande ist, eine metallische oder erdigte Materie aufzulösen.

§. 233. Da dieses flüchtige Auflösungsmittel sowol, als das Wasser, von den festen Bestandtheilen wegdunsten können, so ist das erste vernünftige Verfahren, die Wasser auf diese Art zu untersuchen, das Destilliren. Man destillire also dasjenige Wasser, welches man prüfen will, mit Hülfe der zum Reinigen des Wassers vorgeschriebenen

Geräthschaft (*); und untersuche das erste, was herübergehet, durch die vorhin zur Prüfung vorgeschriebenen Mittel, ob und was für ein flüchtiges Grundwesen es, ausser Wasser, enthält. Mit dem Destilliren kann man fortfahren, bis alles flüßige abgezogen ist, und dabey kann man von Zeit zu Zeit, vom ersten bis zum letzten, mit blauem Papier, Veilchensafte, Sauren, Alkalien, Auflösung des Bleyes und Silbers, Proben anstellen. Wenn diese Dinge keine merkliche Veränderung machen, so können wir schliessen, daß das destillirte Wasser so rein sey, als es durch die Kunst gemacht werden kann; und daß das Saure entweder durch das Feuer verändert worden, oder wegen seiner ausnehmenden Flüchtigkeit bey der Operation davon gegangen. Ich habe einige Wasser bemerkt, welche, als sie destillirt worden, keine merkliche Probe einer Säure gegeben, dennoch aber auf einem Stücke blauen Papier, welches an die Fugen der Destillirgefäße geleget war, an verschiedenen Stellen rothe Flecken gemacht hatten: eine vollkommene Probe, welche das Daseyn und die Flüchtigkeit dieses Sauren zugleich beweiset.

§. 234. Das, was in dem Glase zurückbleibt, sind die festen und feuerbeständigen Materien, welche in dem Wasser enthalten gewesen. Allein dieses ist nicht die genaueste Methode, solche zu sammlen: denn die zur Destillation erforderliche Hitze ist zum Abdunsten mehr als nöthig und nachtheilig; dieses kann kaum gelinde genug geschehen: denn wir wissen aus der Erfahrung, daß durch allzugrosse Wärme bey dem Abdunsten die meisten Salze, welche in Krystallen anschiessen sollen, sowol an Quantität, als Qualität verändert werden. Um also die festen Bestands-

(*) §. 92. bis 98.

standtheile eines Wassers zu bekommen, thue man es in ein flaches oder niedriges gläsernes Gefäß, stelle es über die gelinde Hitze des Dampfes vom heissen oder kochenden Wasser, in kochend oder heisses Wasser selbst, oder in eine dergleichen Wärme in eine Sandkapelle; man stelle es an einen solchen Ort, wo kein Staub oder fremde Ausdünstungen dasselbe verunreinigen oder auf eine andere Art verändern können; und alsdenn lasse man solches langsam, bis zur Trockene abdunsten.

§. 235. Da bey diesem Processe alles, was flüchtig ist, und zwar dieses allein, davon gehet, so bekömmt man die festen Bestandtheile so schön, als nur durch die Kunst zu erlangen möglich ist. In diesem Bodensatze hat man alle feuerbeständige, feste Theile, die durch Kunst von dem Wasser zu scheiden sind; so wie hingegen in der Destillation oder Abdünstung alles dasjenige, was wahrhaftig flüchtig ist, davon gehet. Inzwischen dürfen wir aus der Portion fester Bestandtheile, die man aus einer bekannten Menge Wasser, nach einen oder zween Versuchen durch den Weg des Destillirens oder Abdunstens bekommen, nicht ohne Behutsamkeit auf die Verhältniß derselben zu dem Wasser schliessen: denn die unterschiedlichen Grade der Hitze, und die Gestalt der Gefäße, welche bey der Operation gebraucht werden, machen einen grossen Unterschied; weil man durch Versuche gefunden, daß Wasser, wovon man nicht leichtlich einen hinlänglichen Grund wird angeben können, wenn es in offenen Gefäßen gekocht wird, viel weniger erdigten Bodensatz giebt, als wenn man es in verschlossenen oder bedeckten Gefäßen kocht. Vielleicht mag es daher rühren, daß die Vereinigung einiger mit Hülfe dieser subtilen Säure im Wasser aufgelöseten Materien von der Art ist, daß sie, wie bey dem vitriolisirten Weinsteine,

beym

beym Kochen mit davon gehen, in verschlossenen Gefäßen aber der subtile Geist zuerst verflieget, und das Salz oder Erde verläßt, daß es sich zu Boden setzen kann.

§. 236. Die Wasser, welche die wenigsten festen, mineralischen Materien bey sich führen, müssen am leichtesten seyn, am geschwindesten heiß, und auch am geschwindesten wieder kalt werden, am leichtesten herübergehen, und nach dem Abdünsten die kleinste Quantität Bodensatz zurücklassen. Von solcher Art sind die Wasser vom Schlangenbad, zu Töplitz und Pfeffer, wovon vorhin gedacht worden, und das zu Zeffen oder Seffen, welches eine sehr besondere, reine, kalte Quelle bey Aachen ist, deren Wasser dem von Pfeffer an Leichtigkeit und Reinigkeit sehr nahe kömmt. Die Ausnahme von dieser Regel, welche einige von dem Kalchwasser machen, das nach verschiedenen Versuchen sehr stark beladen scheint, gleichwohl aber, wie sie sagen, nach dem Abdunsten wenig oder nichts zurückläßt, ist jetzt von keinem Gewicht mehr; weil aus richtigern Versuchen erhellet, daß es ein grosser Irrthum sey (*)

§. 237. Es sind wenig oder gar keine Wasser, weder von den meteorischen, noch von den irdischen bekannt, welche nach dem Abdunsten nicht eine beträchtliche Portion von einer fremden Masse hinter sich liessen; in welchem Punkte wir das einstimmige Zeugniß einiger der gelehrtesten, fleißigsten und genauesten Lehrer der Chymie vor uns haben.

§. 238. Borrichius (**) nahm von einem klaren Quellwasser, desgleichen von Regen- Schnee- Hagel- und Eißwasser hundert Pfund, und ließ jedes besonders in reinen gläsernen Gefäßen, bis auf eine Kanne abdunsten.

Es

(*) §. 57. 4. (**) De Herm. et Aegypt. Sapientia.

Es zeigten sich darinnen etwas erdigte Hefen, und der Liquor hatte, als er durch weiches Fließpapier geseihet worden war, eine rothe Farbe. Diesen Liquor that er in einen reinen gläsernen Kolben, setzte ihn in eine Badwärme, und brachte ihn durch gelindes Abdunsten so weit, daß er an Dicke und Farbe einer Gallerte von Corinthen gliche. Dieser Extract wurde endlich, als er länger in der Badwärme stund, zu einem trockenen Pulver gebracht, welches zerschmolz, in Blasen aufschäumte und überlief, alsdenn Feuer fieng, und mit einer hellen, lichten Flamme brannte: welches das Daseyn einer ölichten Substanz bewies. Als die übrig gebliebene verbrannte Masse mit destillirtem Wasser ausgewaschen wurde, so gab es eine Salzlauge, woraus er nach dem Abdunsten schöne, würflichte Krystallen von Seesalze bekam, die eine unschmackhafte Erde zurückliessen. Der mit destillirtem Wasser verdünnte Extract gab eine rothe Tinktur, die dem Gaumen nicht unangenehm war. Als man diese durchgeseihet, und die ganzen Sommermonate über in einem Glase mit einer weiten Mündung stehen gelassen hatte, so war das Wasser nach und nach weggedunstet, und hatte helle, glänzende, würflichte Krystallen zurückgelassen, welche zwar selbst ohne Farbe, aber mit der ölichten, gefärbten und brennbaren Materie untermenget waren. Die Verhältniß dieses Salzes zu der ölichten Substanz ist niemals gewiß: manchmal findet man sie wie drey zu eins, zu andern malen, wie zehen zu eins. Der dicke Extract giebt, wenn er über die Retorte getrieben wird, erstlich eine kleine Portion von einer ölichten, brennbaren Substanz, und nachmals etwas sauren Geist.

§. 239. Ungeachtet Kunkels Versuche (*) hiermit nicht genau übereinkommen, so sind sie doch nicht wesentlich

(*) Observ. chemic.

sentlich von einander unterschieden. Dieser sehr fleißige und aufmersame Chymist erzählet uns, daß nach Abdünstung einer ganz ungeheuren Menge Regenwasser, eine schwärzlichte, salinische Erde zurückgeblieben sey, welche, nachdem sie recht an der freyen Luft gestanden, und alsdenn über die Retorte getrieben worden, einen sauren Geist und ein brünzlichtes Oel gegeben; oder von welcher, nachdem sie ins Feuer gebracht und die brennlichen Theile verzehret worden, ein aschfarbenes, kalisches Pulver zurückgeblieben.

§. 240. Der scheinbare Unterschied dieser zween Processe dient bloß, um zu zeigen, daß Regenwasser in gewissen Jahreszeiten und Oertern von dem, welches in andern gefunden wird, sehr verschieden sey. Es ist auch in der That nicht zu hoffen, daß man allezeit an einer und ebenderselben Stelle, welches von einerley Natur finden wird, ob man es gleich noch so sorgfältig sammlet: weil dessen Unterschied auf der Verschiedenheit der Atmosphäre beruhet. Man findet allezeit, daß es mehr oder weniger Erde und Salz, und einige ölichte Materie enthält; oftmals aber ist es mit mancherley andern mineralischen Materien beladen. Einige Schriftsteller, welche sich äusserst haben angelegen seyn lassen, eine lange obwaltende, irrige oder gezwungene Meynung, daß gewisse Wasser Schwefel enthalten, zu beweisen, haben geglaubt, solchen gefunden zu haben, wenn sie diesen ölicht-salzichten Extract (*) aus ihren Wassern bekommen haben. Allein dieses beweiset sicherlich mehr, als sie wünschen: weil es ihnen nach dieser Regel schwer fallen sollte, ein Wasser anzuzeigen, welches von Schwefel leer wäre, wenn sie diese ölichte Substanz dafür

(*) §. 238. 239.

dafür halten, von welcher wohl so leicht kein Wasser gänzlich frey ist.

§. 241. Allein keiner von diesen Versuchen (*) hat die zu einer vollkommenen Untersuchung nöthige Richtigkeit: weil die Proportionen mit der strengsten Schärfe bestimmt werden müssen. Erstlich ist die Quantität des gebrauchten Wassers festzusetzen, und hernach das Uebrbleibsel, wenn es sorgfältig und vorsichtig getrocknet worden, auf einer richtigen Wage abzuwägen. Hierauf muß man die Bestandtheile dieser zurückgebliebenen Masse untersuchen, und nach gewissen Gründen, aber nicht Hypothesen, auch durch bündigere Zeugen, als die Sinnen allein abgeben, festsetzen.

§. 242. Man findet insgemein, daß diese Massen, sowol von Wassern aus der Erde, als aus der Luft, aus verschiedenen Arten von Salzen bestehen, 1. kalischen, 2. Mittelsalzen, welche wiederum von verschiedener Art sind; 3. aus Erden, welche gemeiniglich von dreyerley Art ist, und 4. aus mehr oder weniger ölichter Substanz.

§. 243. Es ist oben bemerket worden (**), daß verschiedene Salze in einem Wasser zusammen vermischt seyn können. Wenn nun dieses ist, so haben wir das Ueberbleibsel nach dem Abdunsten der Wasser, insgemein als sehr zusammengesetzt anzusehen; und die vorhergehenden Tabellen (***) geben Anleitung, wie die verschiedenen Theile von einander gesondert werden können.

§. 244. Allein es trägt sich selten zu, daß wir mehr als drey verschiedene Salze beysammen antreffen, welche in einer trockenen oder festen Gestalt aus einem Wasser geschieden werden können. Und diese sind, den Seleniten vorjetzt

(*) Am angf. Orte. (**) §. 121.
(***) §. 118. 119. 120.

jetzt bey Seite gesetzt, 1. das mineralische Alkali, das Nitrum der Alten; 2. Stein- oder Seesalz; und denn 3. ein aus dem ersten, oder dem Grundwesen des zweyten und dem Vitriolsauren zusammengesetztes, ein Salz, welches grosse Aehnlichkeit mit dem Glauberischen hat, und fälschlich von einigen für Nitrum gehalten worden, nemlich, Listers Nitrum calcarium. Diese lehren uns unsere Tabellen (*) geschwind zu scheiden: denn sie zeigen uns, daß wenn man Wasser auf die Masse giesset, das kalische Salz sich zuerst, nächst dem das Salz von der Natur des Glauberischen oder Epsomer, und zuletzt das See- oder Steinsalz, auflösen wird. Allein diesem Verfahren fehlt die gehörige Schärfe. Die beste Methode ist, die ganze Masse sorgfältig mit warmen, destillirtem Wasser auszuwaschen, da man durch den Geschmack, oder durch Versuche, mit einer Auflösung des Bleyes, Silbers, oder dergleichen, die geringste Spur von einem Salze entdecken kann. Das, was zurückbleibt, ist eine im Wasser unauflösliche Materie, nemlich, Erde, welche, wenn sie sorgfältig und stark getrocknet worden, genau abgewogen werden muß. Wenn nun ihr Gewicht von dem Gewichte der ganzen vermischten Masse abgezogen wird, so zeigt uns der Unterschied die Menge der rohen in der Masse enthaltenen salinischen Materie. Alsdenn kann diese Masse geschieden werden, wie in den Tabellen vorgeschrieben wird (**): das Seesalz wird sich zuerst, nächst dem aber das Glauberische Salz krystallisiren, und das ungesättigte Alkali, welches bis zur Trockne abgedunstet wird, zurücklassen. Diese sind, jedes besonders zu trocknen, und ihre Quantitäten oder Proportionen mit Hülfe der Wage zu bestimmen.

§. 245.

(*) §. 118. bis 120. (**) §. 210. 121.

§. 245. Hat man die Salze geschieden, so ist das nächste, sie zu untersuchen und ihre Arten zu bestimmen. Das kalische Salz wird bewiesen 1. durch einen scharfen, laugenhaften oder urinhaften Geschmack; 2. dadurch, daß es blaue Syrupe grün macht; 3. daß es mit allen Säuren aufbrauset, sie sättiget, und ein Mittelsalz mit ihnen macht, welches nach der Natur der dazu gebrauchten Säure unterschieden ist (*); 4. daß es die mit Hülfe der sauren Feuchtigkeiten gemachte metallische und erdigte Auflösungen niederschlägt; 5. daß es eine Auflösung des corrosiven Sublimats in ein pommeranzenfarbenes Magisterium niederschlägt; 6. daß es beym Salmiak das flüchtige Alkali in Freyheit setzt, und dessen Stelle einnimmt. Das Seesalz wird entdeckt 1. durch dessen wohlbekannten Geschmack, in Ansehung dessen ihm kein anderes gleicht; 2. aus der pyramidisch-würflichten Gestalt seiner Krystallen; 3. daß es blatzet, krachet, und in sehr kleine Stückchen zerspringt, wenn man es auf brennende Kohlen oder glühendes Eisen wirft, da jedes Theilchen durch seine Gestalt verräth, von was für einem Stücke es gesprungen ist; 4. daß durch das Aufgiessen desjenigen starken Sauren, welches Vitriolöl genennt wird, eine heftige Bewegung und Hitze erregt wird, weil zwischen dem Vitriolsauren und dem Grundwesen des Seesalzes, des mineralischen Alkali, ein stärkeres Anziehen, als zwischen diesem und dessen eigenen Sauren, statt findet; daher das Seesalzsaure, als das leichteste und flüchtigste, in weissen Dämpfen davon gehet; 5. daß es mit dem Scheidewasser das Auflösungsmittel des Goldes, das Königswasser macht; 6. daß es das Queckfilber, Bley und Silber, die im Salpetersauren

aufges

(*) §. 176. 1. 187.

löset sind, niederschlägt, und sie alle verflüchtiget; das erste als Queckſilbersublimat, das andere als Hornbley, das dritte als Hornsilber. Die Natur des andern Mittelsalzes wird entdeckt 1. aus der Grösse und Gestalt seiner Krystallen; 2. aus dessen Schmelzbarkeit: denn das Glauberische und Epsomer Salz fliessen bey einer leichten, und vitriolisirter Weinstein widerstehet der heftigsten Hitze; 3. diese Arten von Salz unterscheiden sich vom Salpeter, mit welchem sie in Ansehung der Gestalt die gröβte Aehnlichkeit haben, dadurch, daß sie, so wie selbige trocken werden, in ein weisses Pulver zerfallen; daß sie nicht in eine rauschende Flamme ausbrechen, wenn man sie auf ein rothglühendes Eisen oder Kohle thut; daß sie sich mit den stärksten Säuren ohne Bewegung vermischen, dahingegen das starke Vitriolsaure das Salpetersaure mit einer heftigen Bewegung und Hitze in rothen Dämpfen heraustreibt; daß von allen, den vitriolisirten Weinstein ausgenommen, wenn man sie in Wasser auflöset und hernach ein feuerbeständiges, vegetabilisches Alkali in die Auflösung bringt, eine weisse oder absorbirende, kalische Erde niedergeschlagen wird. Ferner geben 4. alle diese Salze, wenn sie mit einem Theile Kohlenstaube, mit oder ohne Beyfügung eines feuerbeständigen, vegetabilischen Alkali, welches man dem vitriolisirten Weinsteine zusetzt, um dessen Fluß zu befördern, wenn sie geflossen, eine der Schwefelleber ähnliche Masse, welche sich auch eben wie diese in Wasser auflöset, und durch Zusetzung eines Sauren einen Schwefel in Gestalt eines Magisterii giebt (*). Von dieser Art nun sind alle bisher in allen Wassern von Europa entdeckte Mittelsalze. Wie verschieden dieselben vom Nitro oder Salpeter sind, kann

(*) §. 196. 197. 198. 199. 200.

kann derjenige erwägen, dem die merkwürdigen Wirkungen bekannt sind, welche erfolgen, wenn man ein Gemenge von Salpeter, Kohlen und Weinsteinsalz, oder derjenigen Masse, welche wegen der Heftigkeit seines Schlagens pulvis fulminans genennt wird, ans Feuer bringt.

§. 246. Wenn wir nun die Proportion und Qualität unserer Salze auf solche Art bestimmt haben, so schreiten wir zunächst zur Untersuchung der unauflöslichen, festen, feuerbeständigen Bestandtheile unsers Wassers, der erdigten Theile. Wenn man die Mannigfaltigkeit der erdigten, in der Luft schwebenden Theilchen, der vielerley Erden, woraus unser Erdball, und was ihm zugehört, bestehet, und die grosse und fast unumschränkte auflösende Kraft des Wassers, erwägt, so dürfte man vielleicht vor dem blossen Unternehmen erzittern. Allein, so unendlich auch die Verschiedenheit der Erden, in Ansehung der mancherley Abänderungen scheinen mag: so ist doch der wirkliche Unterschied gewißlich nicht so groß; weil alle irdene Körper, aus was für einem Reiche oder Klasse sie auch immer seyn mögen, nur ein einziges gemeinschaftliches Grundwesen, die wahrhaftig und eigentlich sogenannte Erde, haben. Diese ist das Salz, oder das Salzgrundwesen der Alten, die Terra prima, die uranfängliche oder glasachtige Erde der neuern Chymisten, die sie von ihrer Terra secunda, dem Phlogisto oder brennbaren Grundwesen, und ihrer Terra tertia oder mercuriali, der dritten oder merkurialischen, oder dem metallischen Grundwesen, unterscheiden, und welche, nebst dem Wasser, die Grundstoffe oder elementarischen Theilchen sind, woraus alle körperliche Dinge bestehen und zusammengesetzt sind, wie die chymischen Naturforscher (*) beweisen. Inzwischen dürfen wir

(*) Becher, Stahl.

wir die Erde in unsern Wassern nicht für eine bloß elementarische halten, sondern müssen selbige für eine Zusammenhäufung von groben erdigten Theilen, ansehen; und diejenigen, welche bisher entdecket worden sind, gehören unter die allgemeinen Benennungen der kalchichen, thonartigen oder ockerartigen Erden. Daß das erdigte Ueberbleibsel des Wassers kalchicht oder absorbirend sey, erkennt man 1. daß es sich im Sauren mit einem Aufschäumen auflöset; 2. daß es nach der Calcination weisser, und, anstatt unschmackhaft zu werden, schärfer an Geschmacke wird; und alsdenn, wenn man Wasser drauf giesset, zischet, das Wasser erhitzet, und sich zum Theil darinnen auflöset, kurz die Merkmale und Qualitäten des Kalches zeigt. Wasser, die beträchtlich mit dieser Erde beladen sind, bekommen durch das Vitriolsaure eine versteinernde Natur. Diese Eigenschaft zeigt sich sehr offenbar bey den natürlichen Bädern, wo wir die Quellen, Kanäle und Behälter voll von steinichten Concretionen finden, als im Carlsbade, in den Bädern zu Aachen, Borscheit u. a. m. Daß der Salz oder das Ueberbleibsel aus den Wassern thonartig ist, erkennt man 1. wenn es nicht mit den Säuren aufbrauset, und sich nicht darinnen auflöset; 2. wenn es, anstatt durch die Calcination weisser und staubichter zu werden, eine dunklere Farbe und eine Steinhärte annimmt. Die ockerartige oder martialische Erde unterscheidet man 1. durch deren gelblichte, röthlichte oder braune Farbe; 2. durch deren langsames Auflösen, ohne vieles Aufschäumen, in den Säuren; 3. dadurch, daß sie durchs Calciniren roth, und zum Theil vom Magnet angezogen wird; 4. daß sie nach dem Cementiren und Calciniren in einem wohl vermachten Schmelztiegel mit Oele oder Fette, besonders mit Leinöle, geschmolzen, gießbares Eisen giebt.

§. 247. Dieses sind aber nicht die einzigen erdigten Körper, welche wir im Wasser aufgelöset finden: sondern wir werden im folgenden eine andere innigst im Wasser aufgelösete Substanz antreffen, welche, so bald als sie zusammen gehet, obschon in einer salinischen Form, gleichwohl eben so unauflöslich, als eine Erde oder Stein wird; ich meyne den Seleniten, welcher sich nach einem gelinden Abdunsten, unmittelbar nach der ockerartigen oder eisenhaften Erde, in durchsichtige Krystallschichten aus den Wassern von Pyrmont, Spaa und einigen andern, niederschlägt.

§. 248. Nachdem ich also die allgemeinen Regeln für die Untersuchung aller Wasser festgesetzt, auch gezeigt habe, wie sie beschwängert werden können, und wie diese Beschwängerung zu entdecken sey: so komme ich nunmehro, zufolge der mir vorgesetzten Ordnung (*) auf die Betrachtung der einfachen, süssen, oder unschmackhaften Erdwasser, und mache mit den vornehmsten Wassern, die in und um unsere Hauptstadt zur Oekonomie und Lebensunterhalte gebraucht werden, den Anfang; weil es gegenwärtig meine vornehmste Aufmerksamkeit und Sorgfalt erfordert.

Von den gemeinen Wassern, deren man sich in und um Londen durchgängig bedienet.

§. 249. Nachdem ein Mensch so viel Gelehrsamkeit und Kenntniß der Natur auf den dazu bestimmten Schulen erlernet, daß er den Namen eines Arztes gesetzmäßig verdien-

(*) §. 25. II. 1.

verdiente, und es auch wirklich dahin gebracht hätte, daß er von Sachen überhaupt, von Menschen und von solchen Dingen, die seine Gesundheit insbesondere betreffen, urtheilen könnte: so sollte seine erste Sorgfalt seyn, daß er sich, so viel als möglich, die Natur und Eigenschaften des Himmelsstriches, in welchem er sich zu prakticiren vornimmt, ingleichen den Erdboden, die Luft und das Wasser, nebst dem, was sie verschiedenes hervorbringen, es mag nun dieses dem Leben oder der Gesundheit des Menschen zuträglich, oder selbigem nachtheilig seyn, wohl bekannt zu machen suchte. Ohne dieses kann man niemanden für fähig und geschickt halten, Regeln zu geben, wie man sich der Luft und Speisen gehörig bedienen, und schädliche Dinge vermeiden solle, und noch viel weniger andere Mittel ausfündig zu machen, um das Leben zu erhalten, die gegenwärtige Gesundheit zu bewahren, und die unterbrochene oder verlohrne wiederherzustellen. Daher wird einem Arzte, dem dieser Theil der Naturkenntniß fehlt, sehr viel in seiner Kunst mangeln.

§. 250. Es scheint von allen diesen Dingen keines die Aufmerksamkeit der Naturkenner weniger, als die Untersuchung der Wasser überhaupt, und solcher vornemlich, welche zum gewöhnlichen Gebrauche des Lebens dienen, auf sich gezogen zu haben. Es ist wahr, den Mineralwassern hat man einige Achtsamkeit erwiesen; sie haben viele Federn beschäftiget. Allein, was für Achtung Schriftsteller verdienen, welche von ihnen, als vermischten Körpern gehandelt haben, ohne die einfachen, woraus sie bestehen, zu untersuchen oder zu erweisen, und die ein zusammengesetztes Mineralwasser in seine Bestandtheile auseinander gesetzt zu haben behaupten, ohne einigen Begriff von rei-

nem

nem Wasser zu geben, oder auch sich solchen selbst zu machen, kann jemand, der nur natürlichen Verstand hat, gar leicht einsehen. Diesem muß ich noch beyfügen, daß die stärksten und zahlreichsten, und unter diesen die prächtigsten Werke, welche wir von Mineralwassern haben, von Leuten herausgegeben worden, die dort an dem Orte practiciren und davon leben, die nicht immer von der Sache gehörig zu urtheilen wußten, denen aber allezeit daran gelegen war, daß ihr Wasser, welches ihr Abgott, die Diane der Epheser war, verehret wurde; und die ihren Vortheil dabey allezeit fanden, wenn sie der Welt durch eine zu dem Ende abgefaßte Nachricht wissen liessen, wo der Mund des Orakels, der Priester der Geheimnisse, um Rath zu fragen sey. Eines solchen Mannes Zeugnis ist daher, was die Wirksamkeit seines Lieblingswassers anlangt, eben so sehr in Zweifel zu ziehen, als eines jeden andern Priesters seines, wenn er die Wunderthaten einer Reliquie anpreiset, womit er sein Brod verdient.

§. 251. Ehe ich zur Betrachtung der mineralischen oder mediciniſchen Wasser schreite, muß ich erstlich diejenigen untersuchen, welche unmittelbar zu unserm Leben nöthig sind, nemlich die einfachen Wasser. Mit diesen sind wir in grösserer Mannigfaltigkeit und Ueberflusse versehen, als sich dessen irgends eine Stadt in Europa rühmen kann. Es ist keine beträchtliche Straße in London, welche nicht vermittelst der Wasserleitungen und Röhren aus verschiedenen Quellen, ausser dem noch, was aus dem Brunnen gepumpt wird, mit einer solchen Fülle Wasser versehen wäre, daß man nicht nur unten in jedem Hause welches haben kann, sondern auch in den meisten Häusern in den obern Stockwerken mit Wasser aus den Röhren von den gemeinen Wasserleitungen in der Straße versehen ist,

oder es doch wenigstens hinauf führen kann. Ja die Menge dieses nutzbaren Elements ist so groß, daß in vielen grossen Straßen genug ist, um der gemeinen Viehheerde zur Tränke zu dienen, und es sind zu dem Ende eigene Ständer gemacht, worein es laufen und aufbehalten werden kann. Ausserdem sind in den meisten breiten Straßen gemeine Hähne, um sie einzuwässern; und hierdurch fließt über die meisten Plätze so viel Wasser, daß der Staub gedämpft, und das Pflaster im Sommer abgekühlt, auch der Koth weggespühlt und durch die Kanäle geführt wird. Diese Fülle von Wasser erspart vieler Menschen Hände, welche besser gebraucht werden können, als zum Wasserschleppen, wie in Paris und andern grossen Städten geschieht; und es ist auch ohne Zweifel eine von den Hauptursachen, warum unsere Hauptstadt eine von den gesündesten grossen Städten in der Welt ist.

§. 252. Wir bekommen aber unser Wasser, ausser den sehr zahlreichen und beträchtlichen Brunnen, von verschiedenen Quellen. Die erste und größte Quelle ist der Themsstrohm, die grosse Zierde und Hülfe unsers Königreichs überhaupt, insbesondere aber unserer Hauptstadt. Hieraus wird das Wasser an verschiedenen Stellen, als bey der Londner Brücke, in Chelsea, und Yorkbuildings, durch Maschinen gehoben, und durch gehörige Wasserleiter zu verschiedenen Theilen der Stadt geführt. Die zwote ist der so genannte Neufluß, (New-River) der aus dem Flusse Lee im Hertfortshire nach Ißington offen fließt, von da aus aber durch Röhren in die Stadt geleitet wird, wo er viele Straßen mit Wasser versiehet. Die dritte ist zu Hampstrad, wo Regenwasser, samt dem aus einigen Quellen kommenden in Teichen gesammlet, und von da durch Röhren in die Stadt geleitet wird. Die vierte ist

eine

eine grosse Quelle am Ende von Rathbone-place, deren Wasser durch eine Maschine, die man jetzo durch ein Pferd treibt, in einen offenen Wasserbehälter gehoben wird, wo es stehet, bis man es durch Röhren nach den verschiedenen Strassen, in welchen es gebraucht wird, laufen läßt.

§. 253. Hierzu kann man die verschiedenen Brunnen, welche die Stadt mit Wasser versehen, rechnen. Da ich aber nicht zu Ende kommen würde, wenn ich alle her erzählen wollte, so will ich mich gegenwärtig bloß auf einige der merkwürdigsten einschränken, deren man sich unter denen, worüber ich habe Beobachtungen anstellen können, am meisten bedient.

Vom Themswasser, wie es gemeiniglich in Londen gebraucht wird.

§. 254. Das Wasser, mit welchem ich die nöthigen Prüfungen anstellen wollte, hatte ich zu den verschiedenen Zeiten der Ebbe und Fluth, Somerset-house gegen über, ohngefähr in der Mitte des Stroms geschöpft. Ich will hier nur die Versuche, welche mit dem höchsten und niedrigsten Wasser angestellet worden, anzeigen: weil zu diesen Zeiten der Ebbe und Fluth, als eine der vornehmsten Ursachen der in diesem Wasser vorgehenden Veränderungen, der Unterschied am größten ist. Es wird auch nicht undienlich seyn, anzumerken, daß ich meine Versuche in warmen Wetter, im May, da es in länger als drey Wochen nicht regnete, angestellet habe: denn man wird finden, daß bey Flüssen und auch sogar bey einigen Quellen sowol die Menge, als Beschaffenheit des Regenwassers, welches sie empfangen, eine Verschiedenheit macht.

§. 255. Sowol das niedrige, als das hohe Wasser war trübe; das letztere aber am meisten. Nachdem man es hingestellt hatte, um es sich setzen zu lassen, wurde es klar, aber nicht völlig ungefärbt (*).

§. 256. Als man es durch Papier seihete, wurde es gänzlich hell; behielt aber noch einige blasse Schattirungen von einer weissen Weinfarbe. Als man die papierne Dute, welche zum Durchseihen diente, vorher wog, und sie, nachdem eine Pinte von Ebbewasser durchgelaufen war, trocknete, hernach wieder wog, so fand man, daß es von weniger als einen halben Gran an, bis gegen einen, und gar zu einen und einen halben Gran zugenommen hatte: das hohe oder Fluthwasser gab auf zween Gran Zuwachs, und zuweilen etwas drüber. Dieses ist also die Proportion der unauflöslichen Materie, deren Natur von der Natur des Wassers gänzlich verschieden ist, und zu verschiedenen Zeiten in der Themse zu Londen gefunden worden, aber auch bey Dingen, welche mehrere Schärfe erfordern, vor dem Gebrauche geschieden werden sollte.

§. 257. In den folgenden Versuchen wurden jedesmal zwo Unzen genommen; der Buchstabe N soll das niedrige, und H das hohe Wasser bedeuten.

§. 258. 1. Zwanzig Tropfen Veilchensaft in N getröpfelt wurden erstlich bloß verdünnt; nach der Vermischung aber veränderte sich ihre Farbe in ein Meergrün, welches, nachdem es gestanden hatte, etwas höher geworden war.

§. 259.

(*) Das Themswasser zu Richmond ist im trockenen Wetter allezeit ungefärbt und durchsichtig; daß es aber hier diese Beschaffenheiten nicht hat, rührt von den fremden Materien her, welche sich um Londen herum dareinmischen.

§. 259. 2. Eben dergleichen Erscheinungen zeigten sich auch im H.

§. 260. 3. Als die Infusion des Kampescheholzes in destillirtem Wasser, von einer sehr tiefen, gelben oder dunkeln Pommeranzenfarbe, in N getröpfelt wurde, entstund bey jedem Tropfen, bis zu vier oder fünfen, während der Vermischung eine Purpurfarbe, welche sich, nachdem es gestanden hatte, in eine Kermesinfarbe erhöhete.

§. 261. 4. In H erfolgten ähnliche Wirkungen; die Farbe aber war blässer, und zog sich in ein Rosenpurpur.

§. 262. 5. Ein Gran gepülverte Cochinille machte, als sie hineingethan wurde, bey der Vermischung, purpurviolette Adern (a pink bloom), welche, als es gestanden hätte, sich erstlich in ein Kermesin erhöheten, und hernach in ein blasses, schmuzichtes Purpur verschossen, wobey sich dunkelgrüne Wolken niedersenkten.

§. 263. 6. In H wurden beynahe dieselben Wirkungen hervorgebracht; nur daß die Purpurfarbe höher, und die Wolken blässer waren.

§. 264. 7. Als fünf Tropfen von einer kalischen Lauge in N gethan wurden, zeigte jeder eine leichte, milchichte Wolke, und nach der Vermischung wurde alles überall milchicht. Nachdem es gestanden hatte, war das Glas mit einer blassen Erde leicht überzogen, und auf dem Boden fand man etwas sehr weniges Satz.

§. 265. 8. In H zeigten sich überhaupt auch dergleichen Erscheinungen, nur schien es etwas mehr milchicht zu seyn.

§. 266. 9. Eine Auflösung von Seife verursachete in N eine Perlenfarbe, aber keine Gerinnung: denn den Tag darauf sahe die Vermischung sehr gleichförmig und eben verbreitet aus.

§. 267.

267. 10. In H zeigte sich ebenfas dergleichen, wie anfänglich in N; allein den Tag darauf fand man einige klümprichte Gerinnungen.

§. 268. 11. Das verdünnte Vitriolsaure verursachte keine merkliche Veränderung, weder in N, noch in H, und folglich wird kein anderes von geringerer Stärke etwas thun.

§. 269. 12. Eine Auflösung des Queckfilbers im Seesalzsauren, das ist, Queckfilbersublimat in einer hinlänglichen Menge reinen Wassers aufgelöset, und bis zehen Tropfen davon eingetröpfelt, machte bey der Vermischung keine merkliche Veränderung in N. Als es eine Weile gestanden hatte, war die Oberfläche mit einem Häutchen von Perlnmutterfarbe überzogen, und unten drunter behielt der Liquor eine dünne Milchfarbe.

270. 13. In H wurden ebendieselben Wirkungen hervorgebracht; das Häutchen aber war bläsfer, und es zeigte sich ein sehr leichter, klümprichter Niederschlag.

§. 271. 14. Eine Auflösung von Queckfilber im Salpetersauren brachte bey jeden Tropfen blasse Wolken hervor, welche erstlich milchicht und weiß aussahen, bald darauf aber eine gelblichte Farbe annahmen. Als ich noch vier Tropfen hinzuthat, nahm der Liquor, nach der Vermischung, dieselbe Farbe überall an sich. Nachdem es eine Weile gestanden hatte, entstund ein dünnes, blasses Häutchen, und setzte sich ein schmuzicht ockerfarbener Satz zu Boden.

§. 272. 15. In H entstunden eben dergleichen Wirkungen, mit einem etwas reichlichern Niederschlage.

§. 273. 16. Als von einer Auflösung des Bleyes in destillirtem Eßige bis vier oder mehr Tropfen eingetröpfelt wurden, verursachte jeder Tropfen eine hell milchfarbene

bene Wolke, welche immer dichter und weisser wurde, und sich niedersenkte. Als es bey vier Tropfen umgerüttelt wurde, bekam es überall eine milchichte Undurchsichtigkeit. Als man es hinstellte, entstund ein unterbrochen, blasses Häutchen oben auf, und ein dünner, weisser Niederschlag gieng zu Grunde.

§. 274. 17. In H war der Unterschied der Wirkungen nicht merklich.

§. 275. 18. Eine Auflösung des Silbers im Salpetersauren, zu vier Tropfen in N eingetröpfelt, verursachte erstlich perlfarbene, milchichte Wolken; nachmals wurde beym Umrühren der Liquor überall so. Als man ihn hinstellte, setzte sich dieses, und überzog den Boden und die Seiten des Glases mit einem schönen, purpurvioletten Niederschlage.

§. 276. 19. In H wurden ähnliche Wirkungen hervorgebracht; nur daß sich der Niederschlag mehr ins Rosenfarbene, als ins Violette zog, von jeder Farbe aber etwas behielt.

§. 277. Aus dem, was in dem allgemeinen Begriffe von Salzen, und von der Methode, Wasser zu untersuchen, gesagt worden, läßt sich leicht begreifen, was die Ursachen dieser Veränderungen, oder vielmehr, was für einer Vermischung in den Wassern sie zuzuschreiben sind. Aus dem 1. und 2. Versuche erhellet, daß eine kleine Portion von einem kalischen Grundwesen in dem Themswasser zu Londen sey; und zwar weniger im hohen, als im niedrigen Wasser. Ferner, daß zu dieser Zeit einige Theilchen mehr vom Seesalze damit vermischt sind, als darinnen seyn können, als wenn die Fluth vorbey ist. Der 3, 4, 5, 6. Versuch zeigt, daß eine kalchartige, in dem Salzsauren aufgelöste Erde, und vielleicht etwas von dem flüchtigen

Alkali

Alkali vorhanden ist: daher erhellet, daß dieses Wasser zur Scharlachfarbe untauglich seyn müsse. Der 7. und 8. Versuch zeigen, daß beyderley mit erdigten Theilen beladen sind, welche vermittelst einer Säure aufgelöset worden seyn müssen, von welcher H mehr, als N zu enthalten scheint, weil es mit derselbigen Quantität Alkali mehr Niederschlag giebt. Diese Meynung scheint durch 9, 10, bestätiget zu werden; in dem erstern vereiniget sich die Seife mit dem Wasser; dahingegen sie bey dem letztern sich zum Theil scheidet. Aus dem 11. Versuche siehet man, daß weder in dem einen, noch in dem andern ein Alkali vorwaltet. Aus dem 12, 13. erhellet, daß die Quantität der kalischen Materie fast ganz unbeträchtlich ist. Aus dem 14, 15. ersiehet man, daß etwas absorbirende Erde vermittelst einer Säure im Wasser aufgelöset ist; von welcher letztern, nach dem letzten Versuche, sich in H mehr, als in N zu erkennen giebt. Diese Säure muß, wie aus der Farbe des Niederschlages erhellet, die allgemeine seyn: denn wäre es die Salzsäure, so würde der Niederschlag lediglich weiß seyn. Der erdigte Gehalt ist aus 7, 8, 9, 10. bewiesen; und eine fernere Probe hiervon kömmt im 16, 17. vor; so wie 18, 19 etwas von einem muriatischen Salze, von welchem sich das meiste in H offenbaret, zeigt.

§. 278. Um fernere Beweise von diesen Versuchen zu geben, und die Proportionen, so wie auch die Natur der festen Bestandtheile in diesem Wasser zu bestimmen, so ließ man es, nachdem man welches zu verschiedenen Zeiten der Ebbe und Fluth geschöpft und durchgeseihet hatte, abdunsten. Ich will hier wiederum bloß die Proben mit dem niedrigsten und höchsten anführen. Ich nahm einen Gallon aus der Themse bey niedrigem Wasser, an der vorigen Stelle, goß es in eine reine, gläserne Glocke oder

Schale,

Schale, und setzte sie in eine Sandkapelle. Ich gab allmählig Feuer, bis ein Dunst aufstieg, und unterhielt diesen Grad der Hitze; nachgehends, als die Feuchtigkeit verraucht war, hob ich es aus, bis alles verzehrt war. Bey dem Processe bemerkte ich 1. daß, als es heiß wurde, an den Seiten des Glases und der Oberfläche Luftblasen aufstiegen: aber nicht so viel, als von den meisten unserer Quellen und Pumpen; 2. daß es etwas milchicht wurde; 3. zog sich ein erden Häutchen über; 4. gab es während dieser Zeit keinen merklichen Geruch von sich; 5. obgleich der Liquor vom Anfange an nicht gänzlich ohne Farbe war, so schien doch der zurückbleibende Theil, so wie die Feuchtigkeit wegdunstete, mehr gefärbet, und nahm die Farbe des weissen Weins an sich, welche gegen das Ende noch tiefer wurde; 6. Als die Feuchtigkeit alle verzehret war, blieb etwas leichte, blasse Erde längs an den Seiten des Glases locker hängen; 7. Nachdem der Liquor bis auf ungefähr drey oder vier Unzen weggedunstet war, fieng sich rund um das Glas eine dicke, braune, dem Ansehen nach fettige Rinde anzulegen an, und dieses dauerte etwa bis auf einen halben Zoll fort; 8. aber blieb, als die Abdunstung völlig zu Ende war, darunter nichts, als ein dünner Ueberzug von einer sandartigen, nur ganz leicht anhängenden Erde zurück; 9. Als dieses Ueberbleibsel an die freye Luft gestellt wurde, so zog es, besonders unten, etwas Feuchtigkeit an sich, wurde weich und breyartig. Als 10. das Glas wiederum in warmen Sand gesetzt wurde, trocknete es bald wieder aus, wie vorher. Nachdem man es sorgfältig gesammlet und unter einander gemischt hatte, zeigte sichs in einer dunkeln Olivenfarbe, und wog funfzehen Gran. Es fühlte sich zwischen den Zähnen griesicht oder sandicht, und schmeckte etwas bitterlich, scharf und salinisch.

§. 279.

§. 279. Ein Gallon (*) aus der Themse bey hohem Wasser zeigte bey ebenderselben Behandlung die nemlichen Erscheinungen und Erfolge; gab aber eine grössere Menge fester Bestandtheile: denn das Ueberbleibsel, welches mit gleicher Sorgfalt getrocknet wurde, wog sechzehen und einen halben Gran, und schmeckte augenscheinlich salzichter, als das vorige.

§. 280. Solchergestalt erhellet, daß jede (**) Pinte von gereinigtem Themswasser zu London in ohngefähr zween Gran, bey dem niedrigsten Wasser etwas weniger, bey dem höchsten etwas mehr fester Materie enthält, welche nunmehro zu untersuchen übrig ist.

§. 281. 1. Diese Materie verursachte mit dem starken Vitriolsauren ein starkes Aufkochen, und einigen Grad des Aufschäumens, gab auch einige Dämpfe von sich, die alles Ansehen eines Salzsauren an sich hatten.

§. 282. 2. In dem verdünnten Vitriolsauren entstund ein sehr merklich starkes Aufkochen, welches, ohne eine vollkommene Auflösung, lange anhielt.

§. 283. 3. Zehn Gran von der trockenen Materie, die mit einer Unze reinem Wasser ausgewaschen wurden, gaben diesem eine Weinfarbe, und liessen sechs Gran von einer unauflöslichen, folglich erdigten Materie, von aschgrauer Farbe, in dem papiernen Durchseiher zurück.

§. 284. Das Ausgewaschene hiervon wurde 1. mit Alkohol milchicht; 2. machte es an dem Veilchensafte keine sehr merkliche Veränderung; 3. wurde es von den Säuren nicht merklich angegriffen; das Vitriolsaure ausgenommen, welches in reichlicher Maße ausgegossen, die Dämpfe

(*) Hält ohngefähr 8 Pfund, 2 Loth Regenwasser.
(**) Der achte Theil vom Gallon.

Dämpfe vom Salzgeiste mit einem grossen Aufbrausen austrieb, und einen Selenit bildete; 4. vermischte es sich mit kalischer Lauge ohne einige Bewegung, litte aber einen beträchtlichen Niederschlag, welcher von der Natur der weissen Magnesia war; 5. schlug es eine Queckfilberauflösung, nicht völlig weiß, 6. die Auflösung des Silbers als Hornsilber nieder. 7. Als es abgedunstet wurde, ließ es am Glase blaßgelbe Ringe zurück, welche, als sie abgeschabet wurden, ohngefähr drey Gran Materie gaben, die von einem salinischen und ölichten Geschmacke war, und in der Luft feucht wurde. 8. Als man rectificirten Weingeist aufgoß, und es zur Digestion hinstellte, lösete dieser die färbende Materie auf, und zog sie in sich, die salinische aber blieb zurück. Diese 9 im Wasser aufgelöset, gab Krystallen und alle andere Proben vom Seesalz; diese Krystallen, welche beynahe zween Gran wogen, konnten nicht lange trocken erhalten werden. 10. hatte die Tinktur einen merklichern aromatischen Geruch und Geschmack, als der Spiritus; 11. wurde sie durch Beymischung der Säuren milchicht, jedoch ohne einiges Aufkochen; 12. that sie mit purem Wasser dergleichen.

§. 285. 5. Zehn Gran von dem ersten Ueberbleibsel in einem kleinen, wohl geglüheten Schmelztiegel gethan, gaben Rauch und Flamme, auch einen Geruch von sich, wie wenn Oel oder Fett brennt, ohne dabey einigen merklichen sauren Dampf, oder blaue Farbe in der Flamme spüren zu lassen. Hernach wurde die Materie schwarz. Als man das Feuer verstärkte, bis es über und über glühete, so hörete es auf zu rauchen; es schmelzte nicht, veränderte seine Farbe in eine blasse aschgraue, verlor etwas mehr, als vier Gran an seinem Gewicht, und nahm etwas von einem kalischen oder scharfen Geschmacke an sich.

§. 286. 6. Das Ausgewaschene von diesem Kalche hatte 1. gerade den Geschmack, wie Kalchwasser, und bekam auch, wenn es stund, ein dergleichen Häutchen; 2. wurde es mit Veilchensafte erstlich hoch- hernach dunkelgrün; 3. wurde es mit flüchtigen und feuerbeständigen Alkalien milchicht, und ließ einen feinen, weissen Niederschlag fallen; 4. vermischte es sich mit den verdünnten Säuren ohne Wallung; und gab jede andere bekannte Probe von sich, daß es ein vollkommen Leimwasser sey.

§. 287. Aus §§. 281. 1. und 282. 2. erhellet, daß diese vermischten, festen und in unserm Wasser enthaltenen Materien eine absorbirende Erde und ein Seesalz sind. §. 283. 3. und §. 285. 5. zeigen, daß von zehen Gran die erdigten Theile sechs Gran ausmachen. §. 284. 4. beweiset, daß das färbende Wesen, welches wahrscheinlicher Weise aus einer öhlichten Materie bestehet, nebst der salinischen, die sich im Wasser auflöset, vier Gran von den zehnen beträgt. §. 284. 4. No. 6. beweiset, daß ohngefähr drey von diesen vier Granen, Seesalz, nebst etwas Ueberflüßigen von dessen Säure und etwas Erde sind, weswegen es auch zum Theil an der freyen Luft zerfliesset; das Uebrige aber eine öhlichte Materie ist. Endlich §. 285. 5. und §. 286. 6. zeugen, daß die Erde kalchartig sey. Von den salinischen oder auflöslichen Theilen soll mehr in dem folgenden geredet werden.

§. 288. Dieses sind nun des Themswassers Bestandtheile, und deren Verhältnisse beym niedrigen Wasser, in Londen; der einzige zu bemerkende Unterschied bey dem hohen Wasser ist, daß es ein wenig mehr Salz hat.

§. 289. Viele haben einen Geist in dem Themswasser gesucht, und einige wollen welchen ausgezogen haben. Es gehet leicht in Gährung und Fäulniß: welches vielleicht

von

von der ölichten und andern im Wasser enthaltenen Materien herrühren mag; indessen geschiehet solches vornemlich, wenn es einige Zeit in hölzernen Gefässen gestanden hat. Was es nachmals durch die Destillation giebt, ist auf keine Weise dem Wasser allein zuzuschreiben; sondern rührt zum Theil von denjenigen Theilen des Holzes her, welche das Wasser auflöset und ausziehet, und die durch die Gährung oder Fäulung subtil gemacht worden. Es wäre aber bey den Bestandtheilen des Wassers und der unendlichen Menge Vermischungen, die es aus der Stadt empfängt, nicht zu verwundern, wenn es eher, als sonst das Wasser zu thun pflegt, in Gährung oder Fäulniß gehen sollte. Was durch die Gährung und Fäulniß hervorgebracht wird, kann dem Wasser nicht zugeschrieben werden; denn es sind bloß Wirkungen dieser Operationen, und folglich dem Wasser im natürlichen Zustande, in welchem wir es jedoch hier bloß wollen kennen lernen, nicht eigen.

§. 290. Dieses Wasser ist eins der leichtesten, reinsten, weichsten und besten unter den Flußwassern, welche Ebbe und Fluth haben. Die Quantität der darinnen enthaltenen Materien, welche einem reinen Wasser nicht eigen sind, ist sehr unbeträchtlich; ohngeachtet der unbeschreiblichen Quantität, die es täglich in sich zu nehmen scheint. Man wird so leicht kein Regenwasser, absonderlich nahe bey einer grossen Stadt, sammlen, welches viel weniger bey sich führte. Und obschon die Proportionen nicht immer einerley gefunden werden, so trift man doch dieselben Grundwesen, oder vielmehr Vermischungen darinnen an, welche auf gewisse Maße in den meisten Wassern, die die Erde berühren, gefunden werden.

§. 291. Seichte Naturforscher, welche sich in die Untersuchung eines oder mehrerer Gesundheitswasser ein-

lassen, ohne jemals die Natur des schlechten Wassers untersucht, oder eines mit dem andern verglichen zu haben, können also leicht den Fehler begehen, und die Tugenden ihres Lieblingswassers, welches vieler ihr Götze ist, einem oder mehreren von den Ingredienzen zuschreiben, die wir jetzt in dem Themswasser erwiesen haben, und die in gewissem Grade in allen Wassern sowol schlechten, als medicinischen, gefunden werden. Wenn wir einige von unsern heutigen Badärzten betrachten, so werden wir bald finden, daß sie gewissen Wassern Schwefel und Erdharz zuschreiben, und ihnen auch deswegen die Beynamen schwefelicht oder erdharzicht geben; aus keiner bessern Ursache, als weil sich eine öhlichte Substanz in ihren Ueberbleibseln gezeigt hat, die wir hier auch gefunden haben. Ein empfindlicher Mensch wird sich gewißlich hüten, sich solchen Wassern, als schwefelichten, anzuvertrauen, wenn es alle, die er findet, sie mögen warm oder kalt seyn, durchgängig in gewisser Maße sind; und wer sollte sich einem Arzte anvertrauen, der einem Wasser solche schwefelichte Qualitäten beylegt, welche in Quellen, Flüssen, Seen und Teichen eben so reichlich, als in seinem angepriesenen Bade angetroffen werden.

Von dem Wasser des neuen Flusses.

§. 292. Das nächste in der Ordnung, in Ansehung des vielen ökonomischen Gebrauches in dieser Hauptstadt, ist der grosse Wasserschatz, welcher uns durch eine Wasserleitung von Hertford-shire zugeführt wird; ich meyne den neuen Fluß, dessen Wasser aus den Wasserbehältern zu Ißington nach verschiedenen Theilen unserer Hauptstadt gebracht wird. Dieses Wasser hat mit dem Themswasser

zur Zeit des niedrigen Wassers grosse Aehnlichkeit, wie aus folgenden Versuchen erhellet.

§. 293. 1. Es hat fast dieselbige Durchsichtigkeit und Farbe, sowol gleich Anfangs, wenn es geschöpft worden, als wenn es sich gesetzt, oder man es durchgeseihet hat; und es bleibt bey dem letztern auch meistens dieselbe Quantität Unreinigkeit zurück.

§. 294. 2. Es giebt mit Veilchensafte ein blässeres Grün.

§. 295. 3. Mit Kampecheholze giebt es eine blässere Violetfarbe; welche aber auf eben die Weise und in eben dem Grade, wie mit dem Ebbewasser aus der Themse erhöhet wird.

§. 296. 4. Mit Cochenille bringt es eben die Erscheinungen hervor, wie dieses.

§. 297. 5. Die nemlichen Wirkungen werden auch in beyden mit fixen Alkalien, sowol in fester als flüßiger Form hervorgebracht; jedoch geschiehet es mit diesem Wasser in einem geringern Grade, weil es weniger milchicht wird, und weniger Bodensatz giebt.

§. 298. 6. Mit aufgelöseter Seife wird es weniger milchicht, und zeigt sich, nachdem es gestanden, nichts geronnenes oder geschiedenes.

§. 299. 7. Mit dem Sauren leidet es keine merkliche Veränderung.

§. 300. 8. Bey der Vermischung mit einer Auflösung des corrosiven Sublimats litte es keine merkliche Veränderung. Als es hingestellt wurde, warf es ein vielfarbichtes Häutchen auf, bey welchem die Pommeranzenfarbe vorstach. Man sahe keine merkliche Milchfarbe oder andere Veränderung, sondern nur kleine Luftblasen am Glase herum.

§. 301. 9. Mit aufgelösetem Queckſilber brachte es die nemlichen Wirkungen hervor, wie N, gab aber einen geringern Niederſchlag.

§. 302. 10. Mit aufgelösetem Bley wurden alle dieſelbigen Erſcheinungen, aber in einem geringern Grade, hervorgebracht.

§. 303. 11. Mit aufgelösetem Silber entſtunden dergleichen Wirkungen; aber geringer und mit einem blaß violetfarbenen Niederſchlage.

§. 304. Da dieſes Waſſer mit dem niedrigen Waſſer aus der Themſe ſo ſehr übereinkömmt, ſo darf man nur die Urſache der Wirkungen dieſer Verſuche unter dem vorhergehenden Artikel nachſchlagen.

§. 305. Ich ließ nunmehro dieſes Waſſer auf eben die Art, wie das Themswaſſer vorher behandelt worden war, abdunſten; es gab alle dieſelbigen Erſcheinungen, nur in einem geringern Grade, ausgenommen, was die Luft anlangt, welche in dieſem häufiger zu ſeyn ſchien. Das Ueberbleibſel hatte eine blaſſe Farbe, und ein Gallon gab nur vierzehen Gran; es ſchien auch dem Geſchmacke noch weniger ſalzicht zu ſeyn.

§. 306. 1. Dieſe Materie gab in ſtarkem und verdünnten Vitriolſauren dieſelbigen Erſcheinungen, und brachte die nemlichen Wirkungen hervor, wie in §. 281. 1. §. 282. 2.

§. 307. 2. Zehn Gran derſelben gaben keine ſo ſtarke Tinktur, als in §. 283. 3. In dem Durchſeihepapiere blieben über ſieben Gran von einer erdigten Materie, die bläſſer an Farbe als die vorhin ausgewaſchene war.

§. 308. 3. Das Ausgewaſchene zerſtörte 1. die Farbe des Veilchenſaftes, und gab ihm hernach nach dem Stehen ein blaſſes Meergrün; 2. wurde es mit kaliſcher

Lauge

Lauge und mit Alkohol milchicht; 3. wurde es von verdünnten Säuren nicht merklich angegriffen; 4. entstund mit aufgelöfetem Queckfilber eine Milchfarbe und Niederschlag, der weniger, als der in §. 284. 3. gefärbt war; auch dergleichen Niederschlag von Hornsilber aus einer Auflösung des Silbers, der etwas blässer aussahe, durch das Stehen aber eine Schieferfarbe an sich genommen hatte. 5. That es alle in den No. 6, 7, 8, 9, 10, 11. angezeigte Wirkungen; nur daß sich dabey weniger von der färbenden Materie und etwas mehr von dem Salze zu erkennen gab.

§. 309. 4. Zehn Gran von dem getrockneten Ueberbleibsel in einen glühenden Schmelztiegel gethan, raucheten und flammeten; aber nicht so stark und so lange, als das aus dem Themswasser. Calcinirt floß es eben so wenig, als dieses, verlohr etwas mehr als drey Gran von seinem Gewicht, bekam eine blässere Aschfarbe und einen anhaltenden und kalchhaften Geschmack, der aber nicht so stark, als von dem Themswasser §. 285. 3. war.

§. 310. 5. Das Ausgewaschene von diesem Kalche gab alle Merkmale eines Kalchwassers, eben so wie das von §. 286. 6. zu erkennen.

§. 311. Aus diesen Versuchen und Beobachtungen erhellet, auf was Weise und Proportion dieses Wasser von dem Themswasser verschieden sey, oder wie weit es mit demselbigen übereinkomme. Die Ursachen fallen aus dem, was vorher gesagt worden, so leicht in die Augen, daß einem verständigen und aufmerksamen Leser, von welchem allein ich hoffen kann verstanden zu werden, diese unnöthigen Wiederholungen zum Ekel werden würden.

§. 312. Diese Wasser können sicher und gut gebraucht werden, wo irgends ein reines, weiches Wasser erfordert

wird; zum Trinken oder Baden; zum Waschen oder Bleichen; zu Bereitung der Speisen von Thieren und Gewächsen; zum Kochen und Backen; zum Malzmachen und Brauen; zur Zubereitung der Arzeneyen durch Infusion, Decoction, Destillation u. dergl. Allein zu einer genauen Verdünnung der Auflösungen zu Niederschlägen; Niederschläge auszuwaschen; die zärtern Farben damit anzurichten; Salze sorgfältig zu krystallisiren, und dergleichen Operationen, sollte man reinere Wasser suchen.

Vom Hampsteader Wasser.

§. 313. 1. Dieses entspringt zum Theil von Quellen, und zum Theil vom Regenwasser, welches an den Bergen vom Hampstead und Highgate, ohngefähr vier Meilen von London, in Teichen gesammlet und in Röhren durch Kentish-town, nach gewissen Theilen der Stadt geführet wird.

§. 314. 2. Es siehet selten ganz hell aus, bis es einige Zeit gestanden und sich gesetzt hat. Nach dem Regen wird es von der Menge leichten Schlamm, welcher von den Bergen und Heerstraßen hineingespület wird, sehr gern trübe.

§. 315. 3. Stellt man es vier und zwanzig Stunden in einem Glaße hin, so stösset es 1. etwas Luft in kleinen Bläschen von sich, welche zum Theil an die Oberfläche steigen, und Theils an den Seiten des Gefäßes hängen bleiben; 2. läßt es etwas weniges Satz fallen, und wird nach Proportion klärer.

§. 316. 4. Die Farbe des Veilchensaftes wird erstlich nur verdünnet, alsdenn verwandelt sie sich ins Meergrüne,

grüne, welches, wenn es stehet, höher wird. In zwölf Stunden wird es gelblicht.

§. 317. 5. Die Infusion des Campecheholzes giebt eine Nelkenfarbe (pink bloom) (*); wenn es eine Weile stehet, wird es etwas höher; nachmals schiesset es ab, bis es in einigen Stunden die Farbe des alten Kanarienweines bekömmt.

§. 318. 6. Mit Cochenille giebt es ein sehr schönes Kermesin, welches, wenn es stehet, höher wird, und in zwölf Stunden keine Verminderung der Farbe leidet.

§. 319. 7. Kalische Salze, sowol in fester, als in flüßiger Form, doppelt so viel, als bey dem Themswasser genommen, machen kaum einige merkliche Veränderung, wenn sie diesem Wasser beygemischet werden, und mit demselben stehen.

§. 320. 8. Aufgelösete Seife vermischet sich gleichförmig mit demselben, und verursachet eine dünne Milchfarbe; allein keine andere merkliche Veränderung.

§. 321. 9. Mit den schwächern vegetabilischen Säuren, als destillirtem Weineßige, leidet es keine Veränderung. Mit dem verdünnten Vitriolsauren vermischet es sich ohne ein merkliches Aufwallen; wenn es stehet, zeigen sich einige Luftbläschen, und es scheint etwas klärer zu werden.

§. 322. 10. Mit aufgelösetem Queckfilbersublimat, wenn es hineingetröpfelt wird, macht es keine Veränderung. Wenn es stehet, scheint es milchicht zu werden, und wirft ein dünnes, blasses, perlmutterfarbenes Häutchen auf; zeigt aber keine Luft. Nach ohngefähr zwölf Stunden war es mit einem überall gleich ausgebreiteten vielfär-

(*) Braunviolet.

bigen Häutchen überzogen; es zeigte keinen Bodensatz, das Glas aber war dünne überzogen.

§. 323. 11. Jeder Tropfen von der Auflösung des Queckſilbers verurſachte eine weiſſe, milchichte Wolke, welche kurz darauf blaßgelb wurde. Als man es hinſtellte, ſetzte ſich ein ſchöner Niederſchlag zu Boden; dahingegen ein dünnes Häutchen von verſchiedenen Farben auf der Oberfläche entſtund.

§. 324. 12. Die Auflösung des Bleyes verurſachte bey jedem Tropfen eine blaſſe Milchfarbe, welche ſich bey dem vierten Tropfen in eine Perlfarbe erhöhete, ohne daß eine ſichtliche Scheidung vorgieng. Nach zwölf Stunden zeigte ſich ein dünnes, unterbrochenes Häutchen auf der Oberfläche, und es hatte ſich etwas ſehr weniges von einem blaſſen Niederſchlage geſetzt.

§. 325. 13. Jeder Tropfen, bis auf vier, von der Silberauflöſung, verurſachte blaſſe, blaulichtweiſſe Wolken, welche nach dem Umrühren der ganzen Vermiſchung eine Perlnfarbe gaben. Nach zwölf Stunden waren die Seiten und der Boden des Glaſes mit einem blaulicht ſchieferfarbenen Niederſchlage dünne überzogen.

§. 326. 14. Ein Gallon gereinigtes Waſſer in einer Glasſchale über der Sandhitze abgedunſtet, zeigte 1. einen guten Theil Luft, welche theils in Bläschen an den Seiten des Glaſes hieng, und theils davon flog, als das Waſſer warm wurde; bis 2. ein an der Oberfläche entſtehendes Häutchen einige davon zurückhielt, die ſich vergröſſerten und alles überdeckten. 3. Der bey dem Abrauchen aufſteigende Dunſt hatte einen erdigten Geruch. 4. Als das Waſſer wegdunſtete, überzog das Häutchen die Seiten des Glaſes, und wurde gegen den Boden zu höher gefärbt und dicker, wo es 5. eine kriesförmige Rinde von

einer

einer dunklern Farbe machte, in deren Mittelpunkte sich 6. eine leichte, dünne, blässere Rinde zeigte. 7. Diese hatten, nachdem sie mit aller Sorgfalt und Vorsichtigkeit getrocknet worden waren, vier Scrupel und zehen Gran; 8. gaben sie einen erdhaften Geschmack mit etwas salinischer Schärfe; 9. zogen sie bey nassem Wetter so viel Feuchtigkeit aus der Luft in sich, daß dadurch ihr Gewicht vermehret wurde.

§. 327. Hieraus erhellet, daß jede Pinte Hamsteadwasser eilf und ein Viertelgran feste Materie enthält, welche wir nunmehro weiter untersuchen wollen.

§. 328. 1. Dieses Ueberbleibsel veranlassete mit dem starken Vitriolsauren ein starkes Kochen, mit einigem Aufbrausen, und es stiegen scharfe, weisse Dämpfe auf, die allem äusserlichen Ansehen nach den Dämpfen des Seesalzes ähnlich waren.

§. 329. 2. In der verdünnten Säure verursachte es eine starke und lang anhaltende Aufwallung, wurde aber nicht vollkommen aufgelöset.

§. 330. 3. Zehn Gran hiervon mit einer Unze reinem Wasser ausgewaschen und durchgeseihet, gaben diesem die Farbe eines Bergweins (mountane wine) und liessen in dem Filtrirpapiere fünf Gran von einer blässern Milchrahmfarbenen (creme-colored) Erde zurück.

§. 331. 4. Das Ausgewaschene verdünnte anfänglich nur die Farbe des Veilchensaftes; nachdem es aber gestanden, nahm es einige Schattirungen vom Meergrün an; 2. verursachte es keine Wallung mit Säuren; 3. auch keine Wallung mit kalischer Lauge aber eine milchichte Undurchsichtigkeit, und mit Alkohol eine Milchfarbe. 4. Schlug es die Auflösung des Queckfilbers gelb, und 5. aufgelöfetes Silber klümpricht und weiß, nieder. Als es 6. bis zur Trockene abgedun-

gedunstet wurde, gab es alle die von diesem Theile bey dem Themswasser ähnliche Erscheinungen. §. 284. 4. No. 7, 8, 9, 10, 11, das salinische Ueberbleibsel zerfloß noch leichter an der Luft.

§. 332. 5. Zehn Gran von dem ersten Ueberbleibsel in einem glühenden Schmelztiegel gethan, gaben nur wenig Rauch, aber keine Flamme, und rochen nach gebrannten Ziegeln. Bald darauf floß die Materie, und schwoll auf; alsdenn setzte sich selbige, zerschmolz gemächlich, und wurde in einer Minute ohngefähr wiederum fest. Sie verlor bey dieser Operation drey und einen halben Gran am Gewicht, und sahe wie ein geschmolzen Salz aus, dessen Geschmack sie auch, nebst etwas kalchartiger Schärfe, an sich genommen hatte.

§. 333. 6. Das Ausgewaschene hiervon hatte 1. einen salzichten Geschmack, der etwas kalchicht oder laugenhaft war; 2. vermischte es sich mit Säuren, ohne einige merkliche Bewegung; 3. wurde es von Alkalien niedergeschlagen, und gab alle Proben eines Kalchwassers.

§. 334. Eine Vergleichung zwischen diesem und den vorhergehenden Wassern anzustellen, würde unnöthig seyn; und die Erklärung der Versuche würde eine unangenehme Wiederholung werden: weil die Ursachen der Veränderungen, desgleichen der Unterschied zwischen diesem und den andern Wassern, und welches bey besondern Absichten dem andern vorzuziehen ist, einem aufmerksamen Leser, welcher allein aus diesen Untersuchungen Nutzen ziehen kann, sogleich in die Augen fallen werden.

Vom

Vom Wasser zu Rathbone-place.

§. 335. 1. Dieses Wasser siehet nicht vollkommen hell aus. Stellt man es auf einige Stunden in einem Glase hin, so läßt es etwas weniges Erdigtes zu Boden fallen, und überziehet sich, wenn es stehet, mit einem erdigten Häutchen: immittelst es die Seiten des Glases mit Luftbläschen bedeckt.

§. 336. 2. Die Farbe des Veilchensaftes wird erstlich nur leichter; alsdenn aber ziehet sie sich ins Grünlichte, und wird durchs Stehen nur ein wenig höher.

337. 3. Die Infusion vom indischen oder Campecheholze giebt eine Art von Farbe, wie von Madera Weine, welche durchs Stehen etwas höher wird.

§. 338. 4. Cochenille giebt ein Rosenpurpur, welches einige Zeit stehet; in ungefähr zwölf Stunden aber siehet man einige grünlichte Wölkchen sich niederschlagen.

§. 339. 5. Die geringste Portion eines kalischen Salzes, es sey in flüßiger oder in fester Form, verursachet eine milchichte Undurchsichtigkeit; das letztere ein grösseres Aufwallen, als gewöhnlich, und wenn es stehet, so setzt sich eine beträchtliche Quantität reine, weisse Erde, und die Oberfläche überziehet sich mit einem irdischen Häutchen.

§. 340. 6. Jeder Tropfen aufgelöfete Seife gerinnet an der Oberfläche, und nach der Vermischung scheidet sich die Seife sogleich völlig.

§. 341. 7. Mit dem Sauren macht es eine sehr merkliche Aufwallung, stösset viel Luft in kleinen Bläschen, die sich nach der Oberfläche und an die Seiten des Glases begeben, von sich, und wird heller.

§. 342. 8. Die Auflösung des Queckſilberſubli-mats verurſacht, wenn man ſie eintröpfelt, anfänglich ei-ne beträchtliche milchichte Undurchſichtigkeit am Boden des Glaſes, und wenn man umrühret, ſo wird alles milchicht-perlfarben. Es wirft ein vielfarbiges Häutchen auf, und in ungefähr zwölf Stunden läßt es einen ſchönen, blaſſen Niederſchlag fallen.

§. 343. 9. Die Auflösung des Queckſilbers verur-ſachet dieſelbigen Erſcheinungen, wie bey dem Hampſtead-waſſer; die Wolken aber ſind dicker, ihre obere Fläche weiſſer; das Niederſchlagen erfolgt eher, bekömmt eine dunklere Farbe, mit einem ſtarken vielfarbigen Häutchen.

§. 344. 10. Jeder Tropfen, bis vier, von der Auf-löſung des Bleyes in deſtillirtem Weineßige, verurſachte eine ſtarkweiſſe, milchichte, undurchſichtige Wolke, welche ſchnell zu Grunde gieng. In zwölf Stunden hatte ſich al-les niedergeſchlagen; der Niederſchlag hatte eine Milch-rahmfarbe, und auf deſſen Oberfläche hatte ſich ein dünnes Häutchen gebildet.

§. 345. 11. Eine Auflösung des Bleyes im Salpe-terſauren, welche in dem Waſſer aus der Themſe, ſowol ho-hen als niedrigen, in dem neuen Flußwaſſer, und dem aus der Convent-gardenpumpe, keine merliche Veränderung ver-anlaſſete, blieb erſtlich unveränderlich in dieſem; bald aber nach dem Umrühren fieng es, als es hingeſtellt wurde, ſich an das Glas zu legen an, und nach zwölf Stunden zeigte ſich ein ſehr weiſſer Niederſchlag. Dieſes geſchahe bey dem Waſſer aus der Savoyer Pumpe noch ſchneller.

§. 346. 12. Jeder Tropfen von der Auflösung des Silbers verurſachte bey dem Eintröpfeln undurchſichtige, weiſſe Wolken. Bey dem Umrühren bekam die Vermi-ſchung überall eine milchichte Undurchſichtigkeit; und als

sie hingestellt wurde, setzte sich ein blasser, schieferfarbener Niederschlag, in grösserer Menge, als mit dem Wasser von Hampstead.

§. 347. 13. Als ein Gallon von diesem Wasser, so wie von den andern, zum Abdunsten in die Sandhitze hingestellt wurde, gab es, als es heiß wurde, eine grosse Quantität Luft von sich, welche von allen zuerst und am meisten erwärmten Theilen des Glases nach den kühlern Theilen und nach der Oberfläche der Feuchtigkeit, in kleinen Bläschen aufstieg. So wie diese verschwanden, entstund ein Häutchen auf dem Wasser, welches sich nach dem Maße verdickte, als die Luft und Feuchtigkeit abnahmen, so daß es zuletzt im Stande war, viel Luft in grossen Blasen an der Oberfläche aufzuhalten. Der Dunst hatte keinen merklichen Geruch. Das Häutchen überzog das Glas nicht so dick, oder fest, wie das vom Hampsteadwasser; und die festen Gehalttheile geronnen in Klümpern, oder in eine Art rundlichter Körner von blasser Leimfarbe zusammen, und senkten sich zu Boden. Sie wogen, als man sie sorgfältig abgescharret und wohl getrocknet hatte, fünf Scrupel, hatten einen schärfern salzichten Geschmack, als die von Hampstead, und schienen, gleich wie diese, an der freyen Luft feucht zu werden.

§. 348. Dieses zeigt nun, daß jede Pinte Wasser von Rathbone-place zwölf und einen halben Gran fester Materie enthält.

§. 349. 1. Dieses Ueberbleibsel gab mit dem starken und verdünnten Vitriolsauren dieselbigen Erscheinungen, wie das aus den Hampsteadwassern.

§. 350. 2. Als es in reinem Wasser in den vorigen Proportionen genommen, ausgewaschen wurde, gab es eben dergleichen Tinktur, und ließ ohngefähr vier Gran

von

von einer blässern Erde in dem Papier, wodurch es geseihet wurde, zurück.

§. 351. 3. Dieses Ausgewaschene zeigte sich 1. wirksamer, als eines von den vorhergehenden, dem Veilchensafte eine blaßgrüne Farbe beyzubringen; gleichwohl verursachte es 2. als es mit Säuren vermischet wurde, kein Aufwallen; 3. entstund mit kalischer Lauge ein milchichtes Wesen und ein Niederschlag; 4. mit Alkohol eine starke Milchfarbe; und es kam mit allen andern Versuchen, die an dergleichen Ueberbleibseln aus den vorhergehenden Wassern angestellt worden, überein.

§. 352. 4. Als zehn Gran von dem ersten Ueberbleibsel in einen glühenden Tiegel geworfen wurden, rauchte und roch es am wenigsten unter allen, zerschmolz, schäumte und setzte sich auch am geschwindesten zusammen; es verlor nicht mehr als drey Gran von seinem Gewicht, und machte keine so starke Empfindung von Salzigkeit oder Schärfe auf der Zunge, indem es dichter und unauflöslicher war. Bey dem allen zeigte das Ausgewaschne davon alle vorhergehende Merkmale vom Kalchwasser, war aber nicht so stark mit Kalche beladen.

§. 353. Die Veränderungen mit Sauren §. 341. 7. und die Scheidung des ätzenden Sublimats §. 342. 8. unterscheiden dieses von den vorhergehenden Wassern, wovon die Ursache offenbar ein Alkali ist, wie aus §. 351. 3. erhellet; am wahrscheinlichsten aber ist es, daß es von der flüchtigen Art seyn müsse, da No. 2 zeigt, daß nach dem Abdunsten nichts, oder wenigstens nicht so viel zurückbleibt, als hinlänglich ist, ein neues Aufwallen mit Säuren zu verursachen.

§. 354. Es wird vielleicht widersinnisch scheinen, daß dieses Wasser Proben von einem Sauren und einem Al-

kali

kali zugleich zeigt. Die Schwierigkeit aber wird sich aufklären, wenn man erwägt, daß das Saure in diesen und vielen andern dergleichen Wassern von flüchtiger Natur ist, und nicht allein über dem Feuer, sondern auch an der freyen Luft davon fliegt: Wie daraus erhellet, daß dieses Wasser, wenn es in freyer Luft stehet, weich wird, und die Erde absetzt, welche es mit Hülfe des Sauren aufgelöset enthielt. Diese Wirkung ist auch den Eigenthümern der Werke bekannt: denn sie lassen das Wasser in einem weiten, offenen Becken stehen, ehe es jemand zum gemeinen Gebrauche anwendet; und wenn es eine Weile gestanden hat, wird es ein sehr nutzbares, gutes Wasser, zum gewöhnlichen häuslichen Gebrauche. Allein es soll von diesem Sauren und Alkali in der Einleitung zum zweeten Theile dieses Versuches mehrere Erläuterung gegeben werden.

§. 354. Mit dem Wasser von den Werken zu Rathbone-place haben alle sowol Pump- als Quellwasser, die ich in London und Westminster gefunden, so grosse Aehnlichkeit, daß ich bey allen einerley Ingredienzen, nur in etwas verschiedenen Proportionen, angetroffen. So zeigen zum Beyspiele die öffentlichen Pumpen zu Altgade, in St. Pauls Church-Yard, in Harecourt, im Tempel, in Swan-Yard, im Strande, in der Savoy, auf den Convent-garden Markte, in dem Banquetting-house, Whitehall und St. Margarets Church-Yard, Westminster, wie auch die Quellen von Lamb'sconduit, Crowder'swell, und Postern-Rowe, bey keiner Prüfung einen wesentlichen Unterschied. Die Verschiedenheiten, welche man darinnen entdeckt hat, rühren vornemlich von den unterschiedlichen Proportionen, aber von keinen wesentlichen Stücken der Zusammensetzung her. Es würde

überflüßig seyn, mich in eine genaue Beschreibung hiervon einzulassen; ich will daher bloß das merkwürdigste hiervon beybringen, um vielleicht jemanden, der mehr Zeit und Gelegenheit hat, diese nutzbare Untersuchung nach dem hier vorgelegten Entwurfe weiter fortzusetzen, dadurch aufzumuntern.

§. 355. 1. Das Wasser aus der Pumpe auf dem St. Pauls Kirchhofe giebt nach dem Abdunsten eine strohfarbene Materie, welche ein und sechzig Gran in einem Gallon beträgt; das ist, sieben und fünf Achtel-Gran auf eine Pinte gerechnet: welche Materie 1. die Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehet; 2. mit starken und verdünnten Säuren den vorhergehenden ähnliche Wirkungen hervorbringt.

§. 356. 2. Diese Materie mit purem Wasser, wie die vorhergehenden Ueberbleibsel ausgewaschen, gab eben dergleichen Tinktur, nur blässer; nach dem Durchseihen ließ sie nur drey Gran von einer erdigten Materie, welche von blässerer Farbe, als das zuvor ausgewaschene war, in der Dute zurück.

§. 357. 3. Das Ausgewaschene that gleiche Wirkungen mit dem von Rathbone-place.

§. 358. 4. Die erste Materie in einen glühenden Tiegel gethan, gab die nemlichen Erscheinungen, wie das Ueberbleibsel.

§. 359. Das Wasser aus der Savoypumpe auf gleiche Art behandelt, gab von dergleichen Materie sechs Gran weniger aus einem Gallon; diese war aber salzichter: denn nach dem Auswaschen blieben nur zween und ein halber Gran Erde zurück; das übrige war eine Art von Salze. Das Ausgewaschene hatte eine blasse Farbe, und that alle Wirkungen des vorhergehenden; es rauchte etwas

was weniger, floß etwas eher, schäumte auf, setzte sich wieder, und gab Kalch wie das übrige.

§. 360. Der Crowdersbrunnen gab bey dem Abdunsten ähnliche Erscheinungen mit den Pumpenwassern; sein Satz aber war ungefärbter, als die meisten andern: denn auf dem Glase sahe er mehr einer salinischen Rinde, als einer erdigten Materie ähnlich; und ohngeachtet man es die Nacht über in dem Glase völlig hatte trocken stehen lassen, so hatte es doch den Morgen darauf so viel Feuchtigkeit an sich gezogen, daß es in grossen, gelben Tropfen an den Seiten des Glases hienge, die einen sehr scharfen kalisch und laugenhaft scheinenden Geschmack von sich gaben. Als man den Sand wiederum heiß machte, bis es völlig trocken war, wurde das Ueberbleibsel, weil es noch warm war, sorgfältig abgeschabt und gesammlet; es wog vier Scrupel aus einem Gallon, das ist, zehn Gran auf eine Pinte; und nunmehro zeigte sichs in einer blassen Olivenfarbe, und hatte einen sehr brennend scharfen Geschmack.

§. 361. Zehn Gran hiervon, wie das aus den andern Wassern ausgewaschen, gaben 1. dieselbige Art von Tinktur; 2. zog sich dieses Ausgewaschene mit dem Veilchensafte in ein Meer- und nachmals in Blaßgrün; gleichwohl vermischte es sich 3. ohne Bewegung mit den Säuren; 4. wurde es durch kalische Laugen niedergeschlagen, und kurz, es that alle die Wirkungen, wie das Ausgewaschene aus den vorhergehenden Ueberbleibseln.

§. 362. Das in dem Durchseiher zurückgebliebene wog, als es getrocknet worden, vier Gran, und bekam eine blasse Aschfarbe; so daß unter den zehn Granen sechs Gran Salz von der Natur des übrigen waren.

§. 364. Das Wasser aus dem Lammscanal zeigte beym Abdunsten weniger Luft, nachdem es zween Tage vorher geschöpft worden war. 1. Gab es zwanzig und einen halben Gran Materie, welche eine dunklere Farbe, als die übrigen alle, hatte, und fast von demselben Geschmacke, wie die aus dem Crowdersbrunnen war; es schienen aber hier in diesem mehr erdigte Theile zu seyn, weil es nicht so flüßig wurde, oder die Feuchtigkeit der Luft so sehr an sich zog. 2. wurde es, wie die übrigen, von den Säuren angegriffen; 3. als es, wie die vorhergehenden ausgewaschen wurde, gab es eine Tinktur, wie ein dunkler, alter Canarienwein, welche dieselbigen Wirkungen, wie alle andere Laugen, überhaupt that, ausgenommen, was den Unterschied der Farbe anlangt; 4. ließ dieses Ueberbleibsel in dem Papier, wodurch es geseihet wurde, über vier und einen halben Gran von einer viel blässern Erde zurück: so daß unter zehen Granen nicht über fünf und ein Viertel-Gran Salz von derselbigen Natur, wie die vorhergehenden, waren. 5. Das erste Ueberbleibsel in einen glühenden Tiegel geworfen, gab dieselbigen Erscheinungen und Wirkungen, wie die andern, floß aber etwas langsamer.

§. 365. Da die salzartigen Substanzen, welche nach dem Abdunsten aus den Ueberbleibseln dieser Wasser ausgelauget worden, von niemanden noch hinlänglich erklärt worden sind, so habe ich für dienlich zu seyn befunden, einige Zeit und Mühe daran zu wenden, um sie ein wenig weiter zu untersuchen.

§. 366. Das Ueberbleibsel von allen diesen Wassern, auch vom Regen- und jedweden andern Wasser, enthält, so viel ich weis, kein ander Mittelsalz, als Seesalz, ziehet einigermaßen die Feuchtigkeit der Luft an sich, und wird feucht, oder zerfliesset auf gewisse Maße, eben wie dasjenige,

nige, welches das Nitrum der Alten, oder vielmehr das mineralische Alkali enthält.

§. 367. Dieses zerflossene oder aufgelöfete Wesen hat allezeit einen scharfen Geschmack, so wie das Uebersbleibsel selbst auf der Zunge macht. Sowol die Auflöslichkeit, als der Geschmack desselben führt einen natürlicher Weise auf den Schluß, daß es ein Salz seyn müsse, und wegen seiner Eigenschaft die Feuchtigkeit aus der Luft an sich zu ziehen, wird man es sogleich bey dem ersten Blicke für ein Alkali halten: so wie sich durch eben diese Eigenschaften Kunkel bey der Salzlaake oder Salzmutter hat verführen lassen. Wir müssen daher in unsern Schlüssen behutsam gehen. Man wird finden, daß das Ausgewaschene dieser Ueberbleibsel etwas Salz giebt; aber nicht alles, was sich aufgelöset hat, ist, in genauem Verstande genommen, als ein Salz anzusehen. Wenn die ölichten Theile mit Alkohol oder durch das Calciniren der nach dem Abdunsten dieser Auslaugung zurückgebliebenen Masse abgesondert worden, so löset sichs hernach willig im Wasser, oder durch Anziehen der Feuchtigkeit aus der Luft, auf. Alsdenn zeigt es durchs Abdunsten einige Krystallen von Seesalze; ein grosser Theil aber bleibt zurück, und will sich nicht krystallisiren. Wird die Auflösung bis zur Trockene abgedunstet, so wird es nicht lange fest bleiben, sondern die Feuchtigkeit an sich ziehen, und wiederum zerfliessen. Dieses ist nun, wie man gestehen muß, in der That eines von den Unterscheidungsmerkmalen eines Alkali; allein die andern müssen auch dabey seyn, ehe man Schlüsse daraus ziehen darf. Dergleichen Laugen oder Auflösungen feuerbeständiger Alkalien färben 1. sogleich den Veilchensaft hochgrün; 2. verursachen sie mit dem Sauren eine Aufwallung und Sättigung. Unsere Auflösung aber, oder das

aus den Ueberbleibseln unserer Wasser Ausgelaugte ändert 1. kaum die Farbe des Veilchensaftes; 2. brauset es mit dem Sauren nicht auf, und sättiget sich nicht damit: mit dem schwereren aber, als dem Vitriolsauren, bildet es einen Seleniten, nachdem es das Seesalzsaure in scharfen Dämpfen, die man in ziemlicher Weite spüren kann, ausgetrieben hat; und anstatt sich ohne merkliche Veränderung zu vermischen, wie jedes reine Alkali mit dem andern thut, so schlägt jedes kalische Salz, sowol fixes, als flüchtiges, eine schöne absorbirende Erde, welche in aller Absicht mit der sogenannten weissen Magnesia übereinkömmt, aus der Lauge unserer Ueberbleibsel nieder; werden so lange Alkalien hinzu gethan, bis kein weiterer Niederschlag erfolgt, so bringt es mit feuerbeständigen Alkalien ein reiner Seesalz, welches anstatt eines mineralischen, ein vegetabilisches Alkali zum Grundstoffe hat, und mit flüchtigen Alkalien Salmiak hervor. Ohngeachtet nun alsdenn erhellet, daß unsere Ueberbleibsel etwas sehr weniges von Seesalze enthalten mögen: so können wir doch versichert seyn, daß fast der größte Theil Mater Salis, die unsern Salzarbeitern, sowol welche sich mit Siedung des Seesalzes, als mit Verfertigung des Salzes aus den inländischen Salzquellen beschäftigen, wohl bekannte Salzmutter, Mutterlauge ist, welche aus dem Sauren des Seesalzes bestehet, das anstatt des mineralischen Alkali mit kalchartiger Erde beladen ist. Es ist daher ein dem Hofmannischen Lixiuio Salis und dem Oleo calcis der Chymisten ähnlicher Liquor, oder die flüßigen Muschelschalen einiger unserer Quacksalber, welche nichts anders sind, als das mit Kalche, Austerschalen oder andern kalchartigen Erden beladene Seesalzsaure. Man wird finden, daß dieses bey jedweder Probe ähnliche Wirkungen thut; nemlich, daß es

nicht

nicht fest bleibt, die Farbe des Veilchensaftes nur etwas weniges verändert, sich ohne Wallung mit den leichten Säuren vermischt und einen Seleniten mit dem schwereren giebt, auch sich mit feuerbeständigen und flüchtigen Alkalien niederschlägt u. s. f.

§. 368. Vielleicht möchte auch jemand, der dieses lieset, zu wissen begierig seyn, woher wohl diese und andere Bestandtheile unserer Fluß- und Quellwasser rühren mögen? — Wie das Wasser auf mancherley Art mit verschiedenen Körpern beschwängert werden könne, ist in unserm allgemeinen Begriffe von Salzen, desgleichen auch bey Untersuchung der Eigenschaften des Wassers insbesondere gezeigt worden. Die einzige Schwierigkeit, welche, meines Erachtens, hier aufzuklären übrig bleibt, ist die scheinbare Verwandlung der Natur des Sauren, mit dessen Beyhülfe das Wasser beschwängert wird. Das bey dem Eintröpfeln des Vitriol- oder eines andern Sauren, besonders bey dem Wasser von Rathbone-place, entspringende Aufkochen könnte vielleicht zum Theil dadurch entstehen, daß das leichtere mineralische, natürliche Saure oder der ätherische und elastische Geist, durch die Vereinigung des schwereren, künstlichen Sauren mit den erdigten Theilen, welche durch das vorige anfänglich in einem aufgelöseten Zustande im Wasser erhalten wurden, ausgetrieben wird; andern Theils könnte es auch von einem kalischen Grundwesen entstehen. Dieses kalische Grundwesen muß flüchtiger Natur seyn, weil es nach dem Abdunsten in dem Ueberbleibsel nicht zu entdecken ist. Diesem kann man die Milchfarbe und den Niederschlag, welcher mit aufgelöseterm Sublimat entstehet, zuschreiben. Daß ein solches Alkali in der Erde gefunden worden, haben Berger, Hofmann, Wallerius u. a. m. angenommen, wie im folgen-

den gezeigt werden soll. Diese natürliche Säure, welche die Erde in diesen Wassern aufgelöset erhält, ist, aller Wahrscheinlichkeit nach, von vitriolischer Natur, die allgemeine Säure; wie man daraus urtheilen kann, daß es das im Salpetersauren aufgelöfete Queckfilber gelb niederschlägt, dergleichen jedwede kalchhafte Erde in dem Vitriolsauren thut; dahingegen mit dem Salzsauren ein weisser Niederschlag dieses auf vorige Art aufgelöseten Minerals, und eine Auflösung dieser Erden, hervorgebracht wird. Von dem Salzsauren urtheilt man, daß es durch die Vereinigung der dritten Erde, oder dem merkurialischen Grundwesen, mit dem Vitriolsauren, entstehe. Beyde sind durch die ganze Natur häufig verbreitet. Wir dürfen uns daher nicht wundern, daß wir sie in diesem Wasser antreffen, noch, daß das Seesalzsaure mit dieser Erde vereiniget, sich zeigen kann, nachdem das flüchtige Vitriolsaure, oder der subtile Mineralgeist der Wasser weggedunstet ist: denn daß dieses offenbar das Seesalzsaure ist, haben die vorhergehenden Versuche ausser allen Zweifel gesetzt.

§. 369. Durch was für Mittel aber auch Wasser mit Erden beschwängert seyn mögen, wodurch sie den Namen der harten Wasser bekommen, so werden sie durch Alkalien niedergeschlagen, und scheiden die Seife. Die Wasser, bey denen sich dergleichen Wirkungen gezeigt haben, gehören zu dieser Klasse. Allein die Wasser, welche Seesalzsäure enthalten, sind weniger im Stande, solche üble Wirkungen hervorzubringen, wie die vitriolischen Auflösungen solcher Erden thun, welche diejenige unauflösliche Substanz geben, die Selenit genennt wird, und welche die Drüsen verstopft und verderbt, auch vermuthlich zu Erzeugung der steinichten Concretionen in den Harngängen das ihrige beyträgt: denn man findet vielmehr gegentheils,

daß

daß die mit dem Seesalzsauren beladenen Wasser dergleichen Concretionen verhüten und brechen.

§. 370. Daher hat man sich unter diesen Umständen vor dergleichen Wassern nicht zu fürchten; sondern kann sie denen mit Steinen und Kröpfen behafteten sicher und mit Nutzen trinken lassen; und ich halte mich sehr wohl überzeugt, daß diese Quellen und Pumpenwasser wahrhaftig heilsamer, als viele von denen sind, die dafür ausgegeben werden, und als solche, die am meisten besuchet und nach vielen entfernten Ländern geführt werden.

Von den medicinischen Eigenschaften und Gebrauche des Wassers.

§. 371. Es wäre ein Glück für die Neuern, wenn sie einigen Grad von derjenigen Hochachtung gegen das Wasser übrig behalten hätten, welche ihre weisern Vorfahren gegen dasselbe hegten. Wie nützlich und nöthig es allen Körpern auf der Erde seyn müsse, läßt sich aus dem vorhergehenden leicht begreifen. Auf eine besondere Art aber ist es dem Thierreiche nöthig, und unter denen, welche ausser diesem Elemente leben können, keinem mehr, als dem menschlichen Geschlecht; und dieses meiner Meynung nach so sehr, daß man auf die Vermuthung gerathen sollte, die Gesundheit, und sogar die gewöhnliche Grenze des menschlichen Lebens habe nach Maßgebung, als das Wasser vernachläßiget oder ausser Gebrauch gekommen, merklich abgenommen und sich verkürzet.

§. 372. Die Alten sahen das Wasser als die materiale Ursache oder das erste Grundwesen aller erschaffenen Dinge an. Die ersten Weltweisen, welche diese Meynung

äusserten, waren (*) Thales von Miletus und Empedokles. Sie hatten viele Nachfolger; unter den Neuern brachte Paracelsus (**) dieselbe Lehre wieder auf die Bahn, und behauptete, daß das Wasser der Saamenbehälter und zugleich die Mutter aller erschaffenen Wesen sey, oder daß es sowol actualisch, als wesentlich, nicht allein Gewächse und Thiere, sondern auch Mineralien, die vollkommensten Edelgesteine und Metalle nicht einmal ausgenommen, enthalte. Von dieses ausschweifenden Philosophen Meynung gieng des van Helmont seine nicht weit ab. Und obgleich diese Meynungen denen, welche die Sachen mit wenigerer Hitze und mehrerer Einsicht untersuchen, übertrieben vorkommen muß, so müssen sie doch alle zugeben, daß ohne Wasser kein Körper, von was für Art er auch sey, weder im mineralischen, noch vegetabilischen, noch thierischen Reiche erzeugt werden könne. Daher haben einige, wo nicht mit Wahrheit, doch mit vielem Witze die Abstammung des lateinischen Namens Wasser, Aqua von a qua omnia fiunt, aus welchem alle Dinge hervorgebracht werden, hergeleitet.

§. 373. Die alten Heyden glaubten ihre Götter nicht zu verunehren oder zu verringern, wenn sie deren Ursprung vom Wasser herleiteten (***).

§. 374. Ein groß Stück der Religion der alten Heyden, ja auch der Juden, bestund im Waschen. In wie fern der Arzeneykunst und einer guten Policey der Ursprung von der Gewohnheit des Waschens, besonders in heissen Ländern,

(*) Diog. Laert. in Vit.

(**) Param. lib. III. meteor. cap. 3. de pest. tr. 1. et passim.

(***) Homer. Iliad. lib. XVI. Ὠκεανόν τε θεῶν γένεσιν, καὶ μητέρα Τηθύν. Ocean, den Vater der Götter, und Tethys die Mutter.

ländern, zuzuschreiben ist, läßt sich bis diese Stunde noch nicht leichtlich ausmachen: wiewohl es wahrscheinlich ist, daß eines oder beyde in Einführung desjenigen, zu welchem hernach die Religion genauere Verbindlichkeit auferlegt hat, einen Theil beygetragen haben. Dem sey aber wie man wolle, so ist gewiß, daß niemand, unter keinerley Vorwande, für rein erkläret, noch für tüchtig weder zum Opfern, noch zum Gebet an die Götter, geachtet worden, der sich nicht vorher durchs Waschen gereiniget hat; ohne dieß konnte niemand erwarten, daß seine Gebete oder Opfer angenommen wurden (*). Daher wurde die Gewohnheit, die Hände zu waschen, ein so nöthiger Gebrauch beym Opfern, daß man das griechische Wort (**), welches das Waschen der Hände andeutete, auch zugleich das Opfern auszudrücken gebrauchte.

§. 375. Die Bewohner eines Theiles von Ostindien hegen noch heutiges Tages dieselbige Achtung bey ihren Religionsgebräuchen gegen das Waschen oder Baden. Daher wird das Eintauchen in den Fluß Ganges von ihnen als eine Art des Versöhnopfers angesehen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Ceremonie des Besprengens mit dem Weihwasser bey der neuern Römischen Religion, und die Zueignung sowol der süssen, als mediciniſchen Quellen und natürlichen Bäder, welche von den Ordensleuten dieser Religion an einem ihrer Heiligen geschiehet, ebendenselben Ursprung hat, und in der Folge der Zeit und durch die Unwissenheit bis zum Aberglauben ausgeartet ist.

§. 376. Was, oder wie elementarisches Wasser zur Entstehung oder dem Wachsthume der verschiedenen natürlichen

(*) Homer. Odyss. lib. II. und die Bücher Moses.

(**) χερνιπτειν.

lichen Körper etwas beytragen kann, will ich hier an diesem Orte nicht weiter zu erläutern unternehmen, sondern bloß bemerken, daß es, ausser daß es einen wesentlichen Bestandtheil der meisten Körper ausmacht, unläugbar das Mittel ist, wodurch allen Körpern die Nahrung zugeführt wird. Die besten Naturforscher nehmen an, daß alle Dinge einmal eine flüßige Form gehabt haben; und wir können vermuthen, daß es wässerichte Flüßigkeit gewesen ist.

§. 377. Kein Gewächs oder Thier kann ohne Wasser bestehen, und es ist gewiß, daß, seit der Schöpfung, Wasser das allgemeine Getränk, sowol der Menschen als Thiere, gewesen ist. Daher kann man gar wohl das Wasser für den schätzbarsten Liquor unter allen, die sowol von der Natur, als durch die Kunst hervorgebracht werden, halten. Die Weisheit des Schöpfers offenbaret sich in keinem Falle deutlicher, als durch die gewaltige Menge dieser nöthigen Flüßigkeit, womit er seine Geschöpfe durchgehens versehen hat; wiewol die meisten davon, und zwar die Vernünftigen, undankbar und unempfindlich genug gewesen, dessen Vorsehung und Güte zu vergessen und zu verachten, indem sie diesen wohlthätigen Liquor, diese Urquelle, so herunter gesetzt haben.

§. 378. Von der Schöpfung bis zur allgemeinen Sündfluth, welches, nach der heiligen Geschichte, eine Zeit von sechzehen hundert Jahren beträgt, ist, wie uns berichtet wird, weder Wein, noch sonst ein anderer gegohrner Liquor bekannt gewesen: Die Menschen haben also diese Zeit hindurch zu ihrem vornehmsten Getränke das Wasser gehabt. Wir lernen ferner aus der Schrift, daß die Leute damals gegen tausend Jahr alt geworden. Ich will eben nicht sagen, daß dieses lange Lebensalter einzig und allein dem Gebrauche des Wassers zuzuschreiben sey; allein es ist

es ist doch, deucht mich, keine Uebereilung, wenn man den Schluß macht, daß die Menschen in den Zeiten, wo ihre Lebensart derjenigen Einfalt nahe kam, welche die Natur in allen ihren Werken vorschreibt, am gesündesten waren, und am längsten lebten. Wasser war das einzige Getränk, welches der Allmächtige seinen Geschöpfen, nachdem sie zu einem gewissen Alter gelanget waren, zubereitet hatte; und wäre ein anderes nöthig gewesen, so würde er nach seiner unumschränkten Einsicht und Vorsehung nicht ermangelt haben, ein anderes hervorzubringen. Man muß bekennen, daß es das reinste, einfacheste, natürlichste, und ich sollte billig gesagt haben, das einzige dienliche Getränk für alle erwachsene Thiere sey.

§. 379. Wir wollen einmal die Folgen, welche die Einführung anderer Getränke nach sich gezogen hat, betrachten. Noah, von welchem geglaubt wird, daß er der Heyden ihr Bacchus gewesen, wird als der Erfinder des Weins angenommen, durch dessen Gebrauch die Welt von einer noch schlimmern Sündfluth, als der allgemeinen, einer Sündfluth der Schwelgerey und des Lasters überschwemmet worden. Es entstunden Krankheiten des Körpers und der Seele, so daß die Menschen nachher nicht über den zehnten Theil des Alters derer, welche vor der Sündfluth lebten, erreichten. Daher klaget schon der königliche Psalmist, daß das Leben des Menschen nur siebenzig, höchstens achtzig Jahre währe. Hieraus ist zu merken, daß der Mensch desto unmoralischer und lasterhafter wird, auch sich den Lebensfaden desto mehr abkürzt, je mehr er sich von der einfachen Lebensart, welche die weise und vorsehende Natur, oder viel mehr ihr grosser und allmächtiger Urheber, fest gesetzet hat, entfernet.

§. 380.

§. 380. Die alten Perſer, desgleichen auch die Parther hielten das Waſſer für das beſte Getränk: denn es wird uns von ihren Königen geſagt, daß ſie nichts als Waſſer getrunken haben, und in Erwählung deſſelben ſehr behutſam und vorſichtig geweſen ſind (*). Daher beehielten auch die Monarchen das Waſſer des Eulaeus, nach dem Strabo und des Chrapſes, nach dem Herodotus, für ſich allein zum Gebrauche; es war bey Vermeidung harter Strafen keinem Unterthan erlaubt, daraus zu trinken. Dieſer Schriftſteller ſchreibt das lange Leben der Aethiopier, welche es, wie er ſagt, auf die hundert und zwanzig Jahre brachten, dem Gebrauche ihres Waſſers zu, deſſen Subtilität und Leichtigkeit, wie er bemerkt, ſo beträchtlich geweſen ſeyn ſoll, daß kein Körper, nicht einmal Holz, auf demſelben ſchwimmen konnte (**).

§. 381. Die alten Römer waren mit dem Gebrauche des Weins ſehr ſparſam. Einige von ihren Geſchichtſchreibern (***) behaupten, daß vor vierhundert und funfzig Jahren nach Erbauung der Stadt kein Wein unter ihnen getrunken worden wäre. Sie waren damals geſund, munter, ſtark, wachſam und tapfer. Allein ſo wie die Reichthümer anwuchſen, und die Verſchwendung einriß, verwandelten ſie ihre einfache Lebensart in eine koſtbarere: ſie tranken anſtatt des Waſſers Wein; und die Folge hiervon war, daß ſie nach dem Maße, als ſie ſich mehr an den Gebrauch des Weins und anderer Leckerſpeiſen gewöhnten, von derjenigen glücklichen Verfaſſung des Körpers und des Gemüths, wodurch ſie bey dem übrigen Theile der Welt ein Gegenſtand der Bewunderung, des Neides und Schrekkens

(*) Plin. Hiſt. Nat. lib. XXXI. C. 3.
(**) Ebend. Lib. III. C. 125.
(***) Iulius Frontinus.

kens wurden, abkamen, und in Schwächlichkeit, Siechheit, Kränklichkeit, Feigheit und Verderbnis der Sitten verfielen; ja zuletzt die zwo größten Wohlthaten für das menschliche Leben, Gesundheit und Freyheit, für die zween gräulichsten Flüche, Krankheit und Knechtschaft, hingaben. Dieses Zeugniß der vergangenen Jahrhunderte stimmt auch mit dem, was man in unsern Tagen bemerkt, überein, da man unter denjenigen Völkern, welche lieber Wasser als gegohrne Säfte trinken, immer die gesündesten, ältesten und glücklichsten findet.

§. 382. Diese und viele andere Betrachtungen veranlassen mich, der Meynung des gelehrten Hofmann beyzutreten, welcher sagt, daß, wenn es irgends in der Natur eine Arzeney gäbe, die den Titel einer allgemeinen verdiene, solches das Wasser sey (*). Dieses wird noch deutlicher erhellen, wenn wir nebst den Eigenschaften, Qualitäten und Wirkungen des Wassers, die Natur und den Bau des menschlichen Körpers betrachten werden. Mit dieser letztern Betrachtung wollen wir also den Anfang machen, so wie das erstere zum Theil schon von uns bemerkt worden ist.

§. 383. Der menschliche Körper bestehet aus mancherley ungleichartigen Theilen, und ist von einem sehr zarten und zerbrechlichen Gewebe; er ist einer unendlichen Menge Unglücksfällen unterworfen, und man findet ihn schwerlich jemals in einem vollkommenen Zustande der Gesundheit; er hat beständig Nahrung vonnöthen; und weil er nothwendiger Weise mehr Speise zu sich nimmt, als in Theile seines Körpers verwandelt werden kann, so ist er weislich mit gewissen Ausführungswegen und kleinen Oefnungen

(*) De aqua, medicina vniuerf.

nungen versehen worden, wodurch die unnützen und überflüßigen Materien abgeführet werden. Zu diesem Ende muß er aus viel und mancherley Werkzeugen oder Maschinen bestehen, wodurch die verschiedenen Theile der zu sich genommenen Nahrungsmittel klein gemacht, digerirt, bewegt, durchgeseihet, an Ort und Stelle gebracht, vereiniget, oder geschieden, und geschickt gemacht werden, die verschiedenen Theile des ganzen Körpers zu unterhalten, und das Ueberflüßige herauszuschaffen.

§. 384. Diese wunderbare Verbindung von Maschinen, das Werk unaussprechlicher Weisheit und Macht, ist von Materialien zusammengesetzt, welche unser Wohnsitz darbietet, aus vergänglicher Materie: so daß jedes Werkzeug durch die Verrichtung selbst, die es zu seiner eigenen und zur allgemeinen Erhaltung der thierischen Oekonomie thun muß, abgenutzet und gewissermaßen verletzet wird.

§. 385. Auf solche Art werden nun alle Theile dieser sehr zusammengesetzten, jedoch so regelmäßigen Maschine, sie mögen nun zu den Lebens- oder thierischen Verwaltungen, zu den unwillkührlichen, zum Leben nöthigen Wirkungen, oder zu denen dienen, welche gelegentlich durch den Antrieb der Seele veranlasset werden, durch ihre Wirkung selbst abgenutzet. So leiden z. E. die Zähne durch Zerkauung oder Zermalmung der Speisen, die Zunge und der Schlund durch das Schlucken, der Magen und die Eingeweide durch die Verdauung und Aussonderung, das Herz und die Blutgefässe bey dem Umlaufe des Bluts, das Gehirn durch Ausarbeitung des Nervensaftes oder der Lebensgeister, die verschiedenen Drüsen durch Absonderung ihrer eigenen Säfte, die Lunge durchs Ein- und Ausathmen, die Muskeln und Gelenke durch die Bewegung:

kurz,

kurz, jedes Werkzeug, sogar die verschiedenen Absonderungs- und Auswurfsgänge müssen durch Vollbringung derjenigen Verrichtungen selbst, ohne welche der thierische Körper unmöglich bestehen kann, leiden.

§. 386. Diese erstaunenswürdige Maschine bestehet sowol aus festen Theilen, als aus Feuchtigkeiten. Die festen Theile sind alles Gefässe, und bestehen aus elastischen Fasern; sie bekommen ihr Wachsthum und ihre Nahrung von den Flüßigkeiten, die selbige führen, und deren freye und gleichförmige Vertheilung sie durch einen allgemeinen und regelmäßigen Umlauf befördern. Ferner beruhet die Erhaltung des Ganzen auf der Bewegung: denn so lange als die Fasern ihre gehörige Spannung behalten, werden sie die Säfte, welche die Gefäße in sich nehmen, weiter fort treiben, so daß sie alle Kanäle von dem größten in dem Herzen, bis zu dem kleinsten an den äussersten Theilen, mit Hülfe einer nach und nach erfolgenden und wechselsweisen Erweiterung und Zusammenziehung, durchlaufen. Durch diese regelmäßige Bewegung aber ernähren sich die festen Theile selbst, und ersetzen sich das Verlohrne wieder, erhalten auch die Säfte in der erforderlichen Flüßigkeit.

§. 387. So lange als die festen Theile ihre gehörige Spannung haben, und die den Säften nöthige Flüßigkeit erhalten wird, muß der Körper gesund bleiben. Dieses würde vielleicht unaufhörlich fort dauren, wofern die Materialien, daraus das Ganze zusammengesetzt ist, nicht vergänglich und unendlich mannigfaltigen Abwechselungen unterworfen wären, welche mit der Zeit eine Zerstörung oder Auflösung nach sich ziehen müssen.

§. 388. Durch die Natur der Nahrungsmittel und der Luft selbst, welche den menschlichen Körper umgiebt und unterstützt, werden sowol die flüßigen, als festen Theile auf

verschiedene Weise angegriffen: entweder indem sie eine unmittelbare Veränderung in den Säften bewirken, wodurch nachmals die festen Theile mittelbar angegriffen werden müssen; oder indem sie unmittelbar die festen Theile verderben, wovon nachmals die Säfte mittelbar leiden.

§. 389. So lange als die Säfte in einem gelinden, milden, balsamischen Zustande, und in gehöriger Dichtigkeit erhalten werden, versehen sie die verschiedenen festen Theile mit dienlichem Ersatze; und diese thun ihrer Seits wiederum ihre Verrichtungen einförmig und regelmäßig: werden sie aber aus diesem vortheilhaften Zustande, aus dieser gehörigen Dichtigkeit gebracht, und auf gewisse Art fressend, scharf und dünne, oder grob, zähe und dick, so muß eine ungleiche Spannung der festen Theile entspringen, und in kurzem eine ungleiche Vertheilung und Umlauf der Säfte erfolgen. Anderer Seits, wenn die festen Theile zuerst oder unmittelbar angegriffen werden, so daß eine Spannung oder ein Zusammengrausen, oder eine Erschlaffung der Fasern entspringt: so wird eine falsche Bewegung der festen Theile erfolgen, und die Säfte, deren gute Beschaffenheit auf eine besondere Art von den gehörigen Verrichtungen der festen Theile abhängt, müssen eine auf Ungesundheit abzielende Veränderung leiden.

§. 390. Durch die auf solche Art in die Maschine des menschlichen Körpers gebrachte Veränderung wird nun der Grund zu einer unendlichen Mannigfaltigkeit von Krankheiten gelegt, welche eher oder später desselben endliche Zerstörung veranlassen. Soll aber derselbe ein hohes Alter erreichen, so darf man nur machen, daß diese endliche Auflösung langsamer geschieht: denn die Fasern werden mit der Zeit fester, trockner, härter und steifer; die Gefäße werden endlich vermindert und die Schweißlöcher zusam-

men

men gezogen. Daher nimmt bey den Fasern das Vermögen, sich zu bewegen, allmählig ab, und geht zuletzt ganz verloren: da doch durch dieses allein die Säfte zur wechselsweisen Unterhaltung des Ganzen umlaufen können. Daß dergleichen Härte und Steifigkeit der Fasern entspringt, erhellet nicht allein aus der Zergliederung bejahrter Körper, bey welchen die Haut hart und trocken, viele Gefäße gänzlich ohne Höhlung Knorpel und Sehnen, ja verschiedene Stücke von Pulsadern selbst, in feste, harte Knochen verwandelt gefunden werden; (*) sondern auch aus der wohlbekannten Bemerkung bey der Kocherey, daß das Fleisch von alten Thieren längere Zeit zum Kochen, Backen oder Braten, als das junge erfordert.

§. 391. Aus diesem kurzen physiologischen Entwurfe kann man sich leicht einen vernünftigen Begriff von der Gesundheit und den Krankheiten des menschlichen Körpers machen, und zugleich einsehen lernen, daß die Wirkung der Arzeneyen nicht von ihrer Thätigkeit allein abhänge, sondern der vereinbarte Erfolg einer wechselsweisen mechanischen Wirkung und Gegenwirkung der Hülfsmittel und der thierischen Oekonomie seyn müsse. Denn käme es bey den Operationen der Arzeneyen bloß auf ihre Kraft und Thätigkeit an, so würden einerley Wirkungen bey allen Körpern, sowol todten als lebendigen, auf gleiche Art hervorgebracht werden, von dessen Gegentheile uns gleichwol die tägliche Erfahrung überzeugt. Hieraus erhellet die

(*) Ich besitze hiervon ein merkwürdiges Stück; die grosse Schlagader aus einem Körper einer bejahrten Person, welche ich unter der Führung des genauen Zergliederers, grossen Arztes und vortreflichen Mannes, Herrn Petit zu Paris zergliedert habe, ist an verschiedenen Stellen, sogar der Seitenäste, völlig versteinert.

grobe Betrügerey derer, welche ein allgemeines Arzeneymittel zu haben vorgeben, das ist, ein Hülfsmittel, das nicht nur Gesundheit und Leben zu erhalten, sondern auch alle Uebel und Krankheiten, die den menschlichen Körper betreffen können, zu heilen im Stande ist; und die zu diesem Ende ihre angerühmten Hülfsmittel ohne Unterschied allen, ohne Absicht auf den Unterschied des Geschlechts, des Alters, der Leibesbeschaffenheit, der Himmelsstriche, der Jahreszeit oder anderer Umstände geben. Allein dergleichen Leute, welche sich von solchen Betrügern anführen lassen, verdienen auch kaum unbetrogen zu bleiben.

§. 392. Wir wollen nunmehro untersuchen, wiefern das Wasser den Titel einer allgemeinen Arzeney verdiene. So viel ist gewiß, daß es unter allen bekannten Geschöpfen den größten Anspruch auf diese Benennung machen kann: weil sich erweisen läßt, daß nichts so allgemein nutzbar und gutthätig, so nöthig zur Erhaltung der Gesundheit und des Lebens der Menschen, und so erforderlich zu Heilung der mancherley ihn treffenden Krankheiten, als das Wasser sey. Es kann, überhaupt genommen, gar wohl als eine allgemeine Arzeney angesehen werden. Es ist in gewisser Quantität und Proportion jedem Temperament, Alter und Geschlecht zuträglich; es kann in allen Himmelsstrichen und Jahreszeiten mehr oder weniger gegommen werden, und es kann ohne dasselbe weder Mensch noch ander Thier bestehen. Ferner wird man es in allen Krankheiten, sowol hitzigen als langwierigen, wenn man es auf dienliche Art gebraucht, als das vortreflichste und kräftigste Hülfsmittel, sowol zur Bewahrung als Heilung finden.

§. 393. Es verdient aber noch einer besondern Aufmerksamkeit. Die Erhaltung des thierischen Körpers beruhet

ruhet darauf, daß die festen Nahrungsmittel klein gemacht oder aufgelößt, und dadurch in den Stand gesetzt werden, durch die unendliche Mannigfaltigkeit von keinen Kanälen und Röhren des Körpers zu gehen, sich an die verschiedenen Theile anzulegen, und der thierischen Oekonomie denjenigen Nutzen zu leisten, zu welchen sie durch die Gesetze der Natur bestimmt sind. Dieses kann einzig und allein mit Hülfe des Wassers, als des allgemeinsten Auflösungsmittels der Speisen für Menschen und Thiere, geschehen. Da ferner die Flüßigkeit der Säfte eines aufs beste genährten Körpers dem Wasser zugeschrieben werden muß, und hiervon deren gleichförmige Vertheilung und freyer Umlauf abhängt, so erhellet hieraus die Zuträglichkeit und Nothwendigkeit dieses flüßigen Wesens für jede Leibesbeschaffenheit, für jedwedes Alter, für beyderley Geschlecht, in allen Jahrszeiten und Himmelsstrichen, aufs allerdeutlichste.

§. 394. Das Blut, diese ungleichartige Masse von Säften, woraus nicht allein alle übrigen Flüßigkeiten des Körpers geschieden werden, sondern die meisten harten und festen Theile ihren Ursprung und beständigen Unterhalt nehmen, bestehet aus subtilen, erdigten, öligten und salzigten Theilen, die mit einer sehr beträchtlichen Menge Wasser vermischt sind, und durch die Bewegung in einem solchen flüßigen Zustande erhalten werden, sich durch unbeschreiblich kleine Gefäschen zu bewegen; scheidet sich aber sehr leicht, wenn es stockt, und gerinnet in Klumpen zusammen, macht Verstopfungen in den Gefäßen, geht in Verderbnis und Fäulung.

§. 395. Wenn man Blut von einer gesunden Person in einer Hitze, die des kochenden Wassers seine nicht übertrift, überziehet, oder abdunstet, so wird es sich in zween Theile

scheiden; wovon der eine aus einer schwarzen, harten und schwer aufzulösenden Masse bestehet, welche durch ihre Brennbarkeit beweiset, daß sie ein Oel enthalte, und die, wenn sie verbrannt worden, durch das Auslaugen eine einfache Erde und ein dem Seesalze ähnliches Salz giebt. Der andere Theil aber reines unschmackhaftes Wasser ist, welches etwas weniges nach Blute riechet, und zween Theile des ganzen ausmachet. Auf solche Art findet man durch dieses Verfahren gemeiniglich, daß 12 Unzen Blut ohngefähr 4 Unzen von dieser vermischten festen Materie, und ohngefehr 8 Unzen von diesem einfachen Wasser enthalten.

§. 396. Die Gesundheit des Körpers beruhet auf der richtigen Verhältnis und innigsten Vermischung dieser Materien in dem Blute; der Ueberfluß des einen, hauptsächlich der festen Theile legt einen unmittelbaren Grund zu irgend einer Krankheit; der Mangel des andern, besonders der wässerichten Theile, versetzt auf gleiche Art den Körper in einen kranken Zustand. Die Gesundheit beruhet ferner auf der Erhaltung des Gleichgewichts; der Ueberfluß des Wassers aber ist der thierischen Oekonomie noch am unschädlichsten: wenn hingegen die festen Theile die Oberhand haben, so leiden alle thierische Verrichtungen überhaupt; der Umlauf wird träge und ungleich, die Säfte werden klebericht und zähe; es entstehen Verstopfungen, Geschwülste, Verhärtungen der Eingeweide und der Drüsen; hieraus entspringen theils allgemeine, theils besondere Entzündungen, welche hernach zum Schwähren kommen, auch vielleicht in den heissen und kalten Brand übergehen. Diesem Uebel wird abgeholfen, wenn man die gehörige Proportion von wässerichter Feuchtigkeit in dem Blute wieder herstellt. Hierdurch erlangen die Säfte ihre gehörige und nöthige Flüßigkeit, der Umlauf wird frey, und alle thierische

sche Verrichtungen werden wieder hergestellt; die Gefäße werden erweitert und geöffnet, Verstopfungen gehoben, Geschwülste und Verhärtungen vertheilet, Absonderungen und Auswürfe befördert; die vorwaltenden oder nicht verhältnißmäßigen festen Materien, die als fremd und schädlich anzusehen sind, sie mögen erdigt, schwefelicht oder salzig seyn, werden in ihrem eigenen Auflösungsmittel aufgelöset, abgespühlet und durch dienliche Ausführungswege herausgeschaft.

§. 397. Wir sehen ferner, daß das Wasser unsere festen Speisen auflöset oder flüßig machet und den Daungssaft davon ausziehet, aus welchem hernach die Masse des Bluts entstehet. Wasser erhält alle Säfte in einem flüßigen Zustande, und folglich bey einem freyen und lebhaften Umlaufe. Durch diesen aber werden die zum Wachsthum und zur Ernährung der verschiedenen festen Theile dienlichen Materien in den bestimmten Theilen abgesetzt und mit ihnen verbunden; der subtileste Nervensaft, die Ursache der Bewegung und Empfindung, wird ausgearbeitet und abgeschieden, da unterdessen alle fremde oder unnütze Materien, aller Ueberfluß und Auswurf abgeführt wird.

§. 398. Hieraus läßt sich leicht begreifen, was diese einfache und allzu sehr verachtete Feuchtigkeit thun, und zu Unterstützung des menschlichen Lebens, zu Erhaltung der gegenwärtigen, und zu Wiederherstellung der verlohrnen Gesundheit beytragen könne; und warum Wassertrinker überhaupt gesünder, munterer, muthiger, fruchtbarer sind, und länger leben, als diejenigen, welche sich des Weins und anderer gegohrnen Säfte zu ihrem Getränk bedienen.

§. 399. Man wird dieses nicht allein bey den Armen auf dem Lande, desgleichen bey Einwohnern unserer Stadt,

deren Dürftigkeit den Gebrauch gegohrner Getränke verbietet, ſondern auch bey denen bemerken, die in andern Landſchaften in beſſern Umſtänden ſind, aber die Klugheit beſitzen, das Waſſer zu ihren vornehmſten Getränke zu machen. So iſt es in Italien, Spanien und Frankreich, wo die wohl erzogene Jugend von jedem Geſchlechte den Geſchmack des Weins kaum kennet, und wo es einer erwachſenen Perſon Vorwürfe zuziehet, wenn ſie viel trinkt. Waſſer, entweder pur oder ein wenig mit Wein vermiſcht, iſt das gewöhnliche Getränk bey Perſonen vom beſten Stande, bey ihren Mahlzeiten; ſie fürchten ſich nicht wie wir, Waſſer auf Fiſch oder Obſt, von welchem ſie mehr als wir eſſen, zu trinken; und dennoch verträgt ſich Waſſer beſſer mit ihnen, als gegohrne Säfte bey denen, welche ſich durch eine Art von angeerbten Wahn den Gebrauch ſchädlicher geiſtiger Getränke nicht allein über den Mahlzeiten, ſondern auch zu allen Stunden zwiſchen denſelben angewöhnt haben. Dieſe ſchändliche Gewohnheit, mit allen ihren ſchädlichen Folgen fällt den Deutſchen, Holländern, Engelländern und Irrländern zur Laſt.

§. 400. Auf ſolche Art haben wir nunmehro das Waſſer in ſo weit betrachtet, als es zu Erhaltung des Lebens oder zur Verwahrung der Geſundheit des Menſchen das Seinige beyträget. Nunmehro wollen wir erwägen, wie ferne es in Heilung der Krankheiten, die den menſchlichen Körper zu befallen pflegen, und in Wiederherſtellung der verlohrnen Geſundheit, ein Werkzeug abgiebt oder abgeben kann.

§. 401. Die Aerzte theilen die Krankheiten überhaupt in hitzige und langwierige ab. Durch hitzige werden ſolche Uebel verſtanden, deren Anfall plötzlich, und deren Fortgang ſchnell iſt, die heftig und gefährlich ſind, und ſich

in

in einem gewissen festgesetzten Zeitraume glücklich oder unglücklich endigen. Von dieser Klasse sind alle Fieber, welche sich in gewissen kritischen Tagen endigen. Das Fieber bestehet in einer heftigen und widernatürlichen Bewegung der festen Theile, wodurch die Flüßigkeiten nothwendigerweise mit unnatürlicher und unleidlicher Schnelligkeit fortgetrieben werden. Es ist allezeit eine Bemühung der Natur, um eine schädliche oder krank machende Materie wegzuschaffen, worinnen es ihr entweder gelingt, und der Kranke sich wieder erholet; oder worinnen sie unterlieget, so daß der Kranke entweder stirbet, oder mit einem oder dem andern so schadhaft gewordenen Theile, daß dadurch in einem gewissen Zeitlaufe der Grund zu Krankheiten von anderer Art geleget wird, davon kömmt. Wenn der Kranke durch dienliche Ausleerungen, als Aderlassen, wenn das Blut sowol der Menge, als der Beschaffenheit nach fehlerhaft ist, durch Brech- oder Purgirmittel, wenn die ersten Wege fehlerhaft sind, oder durch Schweiß befördernde Mittel, wenn sich das subtile Gift durch die Schweißlöcher der Haut fortschaffen läßt, und diese Mittel bey gu-ter Zeit, im Anfange der Krankheit angewandt worden, nicht befreyet werden kann: so bestehet alsdenn die vornehmste Hülfe, die der Arzt leisten kann, darinnen, daß er die Heftigkeit der Bewegung einschränket, oder den Körper mit solcher Materie versiehet, welche die heftige und unordentliche Bewegung weniger schädlich und erträglicher macht. Die Methode, welche hierbey zu beobachten ist, zeigt die Natur insgemein selbst an. Z. E. durch die Bewegung entstehet Hitze, und durch diese Hitze, die über die gehörigen Schranken steigt, wird diejenige sanfte balsamische Flüßigkeit, welche die allgemeine Masse der Säfte in einem flüßigen Zustande zu erhalten nöthig ist, verderbt,

verderbt, zerstört oder zerstreuet; der Kranke wird alsdenn durstig, und fordert mit heftiger Begierde Wasser oder wässerichte Feuchtigkeiten zu trinken. Wasser ist alsdenn sein vornehmstes, wo nicht das einzige Hülfsmittel: Dieses vermindert die Hitze, kühlt und verdünnet das Geblüt, erweichet und machet die trockenen und zusammengeschrumpften Fasern weich und schlüpfrig, löset die fremden und schädlichen Materien auf, und spühlt sie ab; kurz, es stellt die zum Leben nöthigen und thierischen Verrichtungen und die gewünschte Gesundheit wieder her. Daher haben die erfahrensten und scharfsinnigsten Aerzte sowol von Alten als Neueren, allezeit viel Werks aus dem reichlichen Genusse des Wassers, entweder des puren, oder welches mit einem oder dem andern dienlichen Kraute etwas vermischt und in Form eines Arzeneytrankes zubereitet ist, in allen einfachen Fiebern gemacht; jedoch die Vorsichtigkeit dabey gebraucht, es nur nicht allzukalt trinken zu lassen. Wäre dieses nicht eines von den besten und allgemeinsten Hülfsmitteln, wie würde es den armen Leuten, sowol bey unserer, als auch bey anderen Nationen ergehen, welche sich andere Arzeneyen nicht oft verschaffen können, und zuweilen gezwungen sind, solches zu ihrer vornehmsten Hülfe zu machen?

§. 402. Langwierige oder chronische Krankheiten sind solche, welche langsam überfallen, und langsam zunehmen, auch ohne eine fest gesetzte Zeit ihrer Endigung, lange anhalten. Sie entspringen insgemein von einem Ueberflusse und Zähigkeit der Säfte, oder einer besondern in dieselben allmählig gebrachten Unreinigkeit, welches Verstopfungen der Eingeweide und Drüsen, ungleichen und unvollkommenen Umlauf, fehlerhafte Absonderungen und Auswürfe nach sich ziehet. Dergleichen sind der Scharbock

bock und kröpfigte Geschwülste, Stein und Grieß, Gicht und Gliederreissen u. s. f. bey welchen allen das Wasser als das kräftigste und allgemeinste Hülfsmittel befunden worden ist.

§. 403. Es sollen hiervon fernere Proben und Beyspiele gegeben werden, wenn wir von den mineralischen Wassern handeln, die bey vielen langwierigen Gebrechen am wirksamsten befunden worden sind. Daß aber ihre Wirksamkeit nicht auf ihren festen Bestandtheilen, es mögen irdische, metallische, schweflichte oder salzigte seyn, beruhe, lässet sich aus folgenden Betrachtungen beurtheilen: 1.) weil dergleichen Bestandtheile sich, ohne in einer beträchtlichen Menge Wasser aufgelöset und verdünnt zu seyn, fruchtloß, wo nicht schädlich beweisen würden. 2.) Weil viele der einfachsten Quellen und Bäder als unfehlbare Mittel bey einer grossen Menge chronischer Gebrechen befunden worden sind. Dieses ist manchen Aerzten, welchen die Kräfte und Wirkungen des schlechten Wassers unbekannt waren, ein betrübter Stein des Anstoßens gewesen; sie haben ihren Kopf eben so sehr, als die Wasser verschiedener Gesundsbrunnen zermartert, um Bestandtheile darinnen zu entdecken, oder ihnen zuzuschreiben, welche der weise Schöpfer denselben niemals gegeben hat. Auf solche Art wurde den Wassern zu Aachen ein Mischmasch aus allem, was das Mineralreich giebet, ein Chaos von Salzen, wie es einige nennen (*), beygelegt; Schwefel, Erdbech, ein kalisches Salz und Salpeter, ist den Wassern zu Bath, Alaun und Gypsstein denen zu Bristol, Salpeter denen zu Scarborough, Cheltenham und andern purgirenden Quellen,

(*) Blondel de Therm. Aquisgr. und seine Nachfolger und Abschreiber.

Quellen, und Queckſilber dem periodiſchen Pfefferbade u. dgl. zugeſchrieben worden: wovon aber der Ungrund und das Ungereimte ferner gezeiget werden ſoll, wenn wir von jedem dieſer Waſſer beſonders handeln. Um aber zu zeigen, daß pures Quellwaſſer, es mag nun kalt oder warm aus der Erde hervorbrechen, ein kräftiges Hülfsmittel bey vielen eingewurzelten, langwierigen Krankheiten geweſen, ſo wollen wir unſere Aufmerkſamkeit auf die Wirkungen wenden, welche diejenigen Quellen geleiſtet haben, zu denen der Aberglaube ſeine Zuflucht genommen, und Hülfe von dem Schutzheiligen dieſer Waſſer erwartet hat. Dieſen wollen wir noch diejenigen berühmten Waſſer beyfügen, deren Hofmann in vor angeführter Schrift gedenket: dergleichen aber ſind die reinen, leichten einfachen Waſſer zu Schleußingen im Hennebergiſchen, welche den Grieß und Stein treiben, Gicht, Gliederſchmerzen und Scharbock lindern, von Steifigkeit und Schwäche der Gelenke und Glieder befreyen, auch bey verſtopften Reinigungen und der güldnen Ader gute Dienſte thun. Auch ſind vor nicht langen Jahren in dem Schwarzwalde bey Oſterrothe ſolche Waſſer entdeckt worden, welche nach der Unterſuchung nicht einen Gran von einer feſten, mineraliſchen Materie gegeben haben; gleichwohl aber bey den vorhergehenden Gebrechen, wie auch bey veralteten Uebeln des Kopfes, Schwäche der Glieder, choleriſchen und hypochondriſchen Zufällen wirkſam befunden werden. Dieſen kann auch das Töplitzer Bad in Böhmen, und das bereits gedachte berühmte warme Bad zu Pfeffer in der Schweiz, als das einzige, wo Schneewaſſer durch eine unterirdiſche Hitze erwärmet wird, beygezählet werden: denn man findet ſie leer von allem Mineralgeiſt, wie auch von aller feſten Materie; gleichwohl aber ſind ſie kräftige Mittel bey

allen

allen Krankheiten, die von schleimichten, salzichten oder tartarischen Anhäufungen entstehen, als Steifigkeit der Gelenker, Grieß und Stein, Scharbock, Podagra, Gicht u. s. f. Und nichts desto weniger sind diese Wasser so einfach und rein, als man sich nur ein Wasser vorstellen kann; sie sind weich und leicht wie Regenwasser, haben auch eben nicht mehr Anschein von einem Mineralgeiste, von Salz, Schwefel oder irdischen Materie, als dieses; sie leiden bey Hinzufügung eines sauren oder eines Alkali keine Veränderung, verursachen auch, wenn ihnen salzigte oder metallische Auflösungen beygemischet werden, keinen Niederschlag.

§. 404. Eben dieses lässet sich von einem Bade in Hessen, welches das Schlangenbad genennt wird, desgleichen von den Wassern zu Pisa, Tettuccia, Noceria, und vielen andern Orten Italiens, wie auch von einer merkwürdigen Quelle in Island sagen, deren Hitze des kochenden Wassers seiner gleich ist, ohngeachtet das Wasser so einfach als Regenwasser ist.

§. 405. Wir sehen also, daß Vernunft und Erfahrung den weit ausgedehnten und allgemeinen Nutzen des Wassers bey den Speisen und bey der Arzeney beweisen. Viele der Alten hielten es für eine Materie, die ihre Federn zu beschäftigen werth wäre, und Hippokrates hat vom Wasser (*) besonders geschrieben. Und gewiß, derjenige Arzt,

(*) *De Liquid. vsu, et de aëre, aïquis et locis.* Quicunque artem medicam integre assequi velit, primo temporum anni rationem habere debet, deinde ventorum, qui cuiuis regioni proprii. Neque negligentiorem se circa aquarum facultates cognoscendas exhibere conuenit. Quemadmodum enim gustu differunt et pondere et statione; sic quoque virtute aliae aliis longe praestant; has, si quis ad vrbem sibi incognitam perueniat, diligenter oportet scrutari.

Arzt, welcher die Natur und Eigenschaften des Wassers überhaupt, vornemlich derjenigen Wasser, welche an dem Orte, wo er practicirt, im Gebrauch sind, nicht kennet, ist nur mit wenigen Mitteln, die Gesundheit seiner Kranken zu bewahren, oder sie wieder herzustellen, versehen.

§. 406. Wem noch Beweise des Ansehens mangeln sollten, den Gebrauch des gemeinen Wassers bey unzähligen Krankheiten zu vertheidigen, der ziehe die Werke der wichtigsten und besten praktischen Schriftsteller zu Rathe.

§. 407. Riedlin, ein vom Hofmann angezogener Schriftsteller preiset das Wasser bey der Tollheit an; und sagt, daß das Regenwasser, wenn man es wie ein mineralisches Wasser gebrauchte, d. i. erstlich in einer kleinen Portion zu sich nähme, solche allmählig zu einem beträchtlichen Trunke anwachsen liesse, damit einige Tage fortführe, und nachmals die Quantität allmählig wiederum verminderte, kachectische und schwindsüchtige Personen heile.

§. 408. Riverius (*) sagt, daß er bloß durch den fortgesetzten Gebrauch des schlechten Wassers die unterdrückten Reinigungen besser, als durch die kostbarsten Hülfsmittel wieder herzustellen gewußt habe.

§. 409. Celsus (**) räth den Gebrauch des kalten Wassers bey Krankheiten des Kopfes, als Schnupfen, Verstopfungen der Nase, Flüssen oder Entzündungen der Augen, Geschwulst der Drüsen des Halses u. d. g. ernstlich an.

§. 410. Sylvaticus (***) rühmt es in rothen Flecken und andern Ausbrüchen der Haut, auch bey cholerischer Hitze der Leber sehr.

§. 411.

(*) Oper. Lib. IV. Cap. 24. Obs. I. (**) Lib. I. Cap. 15.
(***) Cap. I. Obs. I.

§. 411. In Frankreich ist das blose Wasser bey dem Podagra so wirksam befunden worden, daß man es Kapucinerarzeney genennet hat: weil die Mönche von diesem Orden sich durch das Wassertrinken von diesem Gebrechen befreyet erhalten, oder sich solches damit heilen. Hiermit kömmt dasjenige überein, was Marrian in seinen Erläuterungen über den Hippokrates bekräftiget: Daß der Cardinal Berneriius sich bloß durch das Trinken des kalten Wassers vollkommen vom Podagra geheilet habe. Dieser Meynung tritt auch Rondelet (*) bey, wenn er behauptet, daß er viele Personen durch reichliches Trinken des kalten Wassers vom Podagra geheilet habe, welches bey Personen, die viel Galle haben, am besten gelinge.

§. 412. Weil aber kalt Wasser Personen von kalter Leibesbeschaffenheit und schwachen Nerven zuwider und schädlich seyn kann, so werden für solche entweder die natürlichen warmen Quellwasser, und nächst diesen schlechtes Wasser, welches warm gemacht worden, am dienlichsten seyn: welcher Meynung auch Avicenna (**) ist. Wenn solche Wasser in einen leeren Magen kommen, so müssen selbige in allen von der Unreinigkeit in den Gedärmen, oder von einer dicken und zähen Beschaffenheit der Säfte entspringenden Krankheiten dienlich seyn.

§. 413. Man schreibe ja nicht irriger Weise die Wirkungen einzig und allein den Kräutern oder andern Arzeneymaterialien, worauf Wasser gegossen ist, wie zuweilen bey Tränken, Decocten oder Infusionen vorkömmt, oder den Bestandtheilen der Quellwasser zu, welche nur etwas wenig mineralisch sind. Dergleichen Arzeneyen würden, wenn man sie für sich allein eingäbe, oftmals eben so unwirksam, als

(*) Prax. p. 611. (**) Lib. I. Sect. II. C. 16. p. 102.

als die festen Bestandtheile, die man aus den mineralischen Wassern ziehet, gefunden werden. Ihre Wirksamkeit ist vornemlich, wo nicht einzig und allein, dem Wasser zuzuschreiben, und das pure Wasser würde in vielen Fällen gleiche Wirkung mit den weit kostbarer zusammengesetzten Mitteln leisten. Inzwischen haben dieselben ihren grosen Nutzen in vielen Fällen, wo sie, wenn solche bey den besondern Umständen des Kranken wohl angebracht werden, mit Hülfe dieses so allgemeinen Auflösungs- und vortreflichen Zuführungsmittels, des Wassers, in die Säfte des Körpers übergeführt werden können.

§. 414. Die meisten chronischen und viele hitzige Krankheiten haben ihren Ursprung von einer Vollblütigkeit. Diese wird nun am besten durch den Gebrauch des Wassers entweder verhütet, oder auch gehoben werden: denn durch Verdünnung des Bluts wird denjenigen schädlichen Gerinnungen vorgebauet, welche zu allen von Verstopfungen entspringenden Krankheiten den Grund legen; oder die bereits entstandenen werden dadurch aufgelöset und geschickt gemacht, wiederum mit umzulaufen; alle Unreinigkeiten und salzigten Auswürfe werden aus der Masse der Säfte weggespühlet, und nachmals durch die dienlichsten Ausführungswege zu gehen veranlasset.

§. 415. Um die natürlichen Ausleerungen zu erleichtern, macht das Wasser die Absonderungsröhren und Ausführungswege überhaupt schlüpfrig und erhält sie offen, wodurch es den Auswurf aller unnützen und schädlichen in ihnen enthaltenen Materien befördert. Es erhält den Körper in erforderlicher Schlaffheit und Freyheit, befördert den Urin, und verhütet, indem es die Urinwege abspühlt und rein hält, die steinigten Gerinnungen. Weil das Wasser alle Säfte in gehöriger Flüßigkeit erhält, so öffnet

und

und reiniget es zu gleicher Zeit die Schweißlöcher der Haut, wodurch die Ausdünstung, der gesündeste und nöthigste Auswurf unter allen, in Ordnung erhalten wird.

§. 416. Nach diesen Betrachtungen ist nicht schwer zu begreifen, wie das Wasser allen Temperamenten, allen Altern, und beyderley Geschlecht nützlich und nöthig wird. Bey vollblütigen Personen erhält es die Masse der Säfte in einem solchen Zustande der Flüßigkeit, als zu einem freyen Umlaufe nöthig ist, ohne welchem der Körper beständig Verstopfungen und Entzündungen ausgesetzet ist. Bey cholerischen Naturen mäßiget es die unordentliche Bewegung und darauf folgende Hitze der festen Theile, indem es die Schärfe der Säfte mildert und verbessert, auch die Entledigung der überflüßigen salzigen und schweflichten Theile durch die dazu dienlichen Ausführungswege befördert; auch leistet solches, indem es die Zähigkeit des Blutes verdünnet und zertheilet, melancholischen und phlegmatischen Personen merkliche Hülfe.

§. 417. Es ist nicht nur dem Menschen zuträglich, sondern wird auch zu dem Wohlbefinden desselben in jedwedem Alter nothwendig erfordert. Kinder sind wegen der Klebrichkeit und Säure der Milch, welche den vornehmsten Theil ihrer Nahrung ausmacht, vielen Krankheiten unterworfen. In den jugendlichen Jahren des Lebens entspringen mancherley Krankheiten von der Zähigkeit der Säfte, die durch den Ueberfluß der Nahrung veranlasset wird; in dem männlichen oder reifern Alter sind wir auch dergleichen Krankheiten, wie auch Entzündungen und Fiebern unterworfen, und in dem hohen Alter werden die Fasern steif, die kleinen Röhrchen und Schweißlöcher verlieren ihre Höhlungen, oder werden verstopfet, und alle Lebens- und thierische Verrichtungen werden träg und un-

ordentlich. In allen diesen Zuständen und Vorfällen muß das Wasser die kräftigste Hülfe leisten, und zwar aus Ursachen, welche aus dem, was vorher gesagt worden, hoffentlich klar vor Augen liegen.

§. 418. Das Wasser ist beyderley Geschlecht, dessen Krankheiten überhaupt eine ähnliche Besorgung erfordern, indem die Werkzeuge, welche die Lebens- und thierischen Verrichtungen thun, in beyden gleich sind, sehr gemäß. Bey beyden bringet sowol die Verstopfung der Reinigung, als die Unterdrückung des zur Gewohnheit gewordenen güldnen Aderflusses gleichgefährliche Krankheiten zuwege; in beyden werden diese Entledigungen durch gehörigen Gebrauch des Wassers kräftig wieder hergestellet.

§. 419. Es sollte also von der Kindheit an, bis in das höchste Alter des menschlichen Lebens, über den Mahlzeiten Wasser getrunken werden; und überhaupt sollte die Quantität desselben nicht weniger, als das dreyfache von dem Gewicht der festen Speisen, die man zu sich genommen hat, seyn. Als eine Arzeney kann es zu Stillung der Hitze und des Durstes, zur Reinigung der ersten und zweeten Wege, zu Verdünnung des Bluts und anderer Säfte, und Wegschaffung der Spannung der festen Theile getrunken werden, und zwar so, daß man mit kleinen Quantitäten anfängt, dieselben nach und nach vermehrt, bis man sie groß genug findet, und nachmals die Portionen in eben derselben Zeit und Verhältniß, als man sie vermehret hatte, wiederum vermindert.

Von dem äusserlichen Gebrauche des Wassers.

§. 420. Bisher haben wir den innerlichen Gebrauch des Wassers betrachtet: nunmehr wollen wir solches als

ein äusserliches Mittel untersuchen, und wir werden es in diesem Stücke nicht weniger wirksam oder weniger allgemein finden.

§. 421. Weil wahrscheinlicher Weise das erste Gebrechen, welches der Mensch an seinem Körper erlitten, nur an einem gewissen Orte desselben, und äusserlich, z. E. eine Verletzung der Haut, oder eine Wunde gewesen, und das Wasser an den meisten Orten sich selbst dargeboten, so ist zu glauben, daß diese so nutzbare Flüßigkeit das erste äusserliche Mittel gewesen. Es ist kein Zweifel, daß der Nutzen, sowol in der Arzeney, als beym Essen, den Menschen frühzeitig bekannt worden; auch finden wir nicht, daß den Thieren desselben Nutzen in aller Absicht unbekannt sey. Die ältesten Schriftsteller in der Heilungskunst gedenken sowol des warmen, als kalten Bades, als eines wohlbekannten und wohlgeprüften Mittels; und es wird schwerlich eine glaubwürdige Nachricht von einem Volke auf dem Erdboden zu finden seyn, das zu einer Zeit so roh und wild gewesen, daß es den Nutzen des Bades nicht gekannt hätte.

§. 422. Wir haben vorher schon des uralten Gebrauchs und der allgemeinen Gewohnheit des Waschens gedacht, und wollen uns auch hier eben nicht viel weitläuftiger in diese Materie einlassen: denn der mediciniſche Nutzen des Wassers, nicht aber der gottesdienstliche Gebrauch desselben, ist der Gegenstand dieser Untersuchung. Wir finden also in allen Ländern, und in jedem Alter, wovon wir glaubwürdige Nachrichten haben, daß das Baden in allgemeiner und grosser Achtung gewesen ist. So wurden in jeder Stadt des alten Aegyptens prächtige Bäder zum öffentlichen und Privatgebrauche erbauet. Die Griechen folgten dem Beyspiel der Aegypter, und die Römer thaten es nachmals den Griechen nach. Diese Völker such-

ten durch das Baden sowol die Gesundheit zu erhalten, als die verlorne wieder herzustellen. Sie wurden auch in ihrer Hofnung nicht betrogen: denn diese Endzwecke konnte ein nüchternes, mäßiges Volk leichtlich erlangen; und die guten Wirkungen dieses heilsamen Gebrauchs wurden von den meisten alten Schriftstellern angemerkt und beschrieben, auch die von ihnen bestärkte Methode des Gebrauchs den Nachkommen hinterlassen; wie man in den Schriften des Hippokrates, Galen, Aretäus, Tralkian, Aetius, Celsus, Cälius Aureliamis u. a. m. nachsehen kann.

§. 423. Die Verschwendung der Griechen und Römer zeigte sich in nichts mehr, als in den prächtigen Gebäuden, die sie zu ihren Bädern errichteten. Es ist immer das Schicksal der kräftigsten Hülfsmittel gewesen, daß die Menschen sich niemals mit dem Gebrauche derselben bey ausserordentlichen Gelegenheiten, und bloß in Fällen der Nothwendigkeit haben begnügen lassen, sondern daß sie selbige in der gemeinen Oekonomie des Lebens auf eine verschwenderische Weise haben einführen müssen. So sind der Wein und andere gegohrne und geistige Getränke, Thee, Schnupftaback und viele andere nutzbare Dinge durch ihren Gebrauch in unsern Tagen so verkehret worden, daß sie wenigstens denen, welche sich an dieselbe gewöhnt haben, ganz unnütze sind, und nur allzuoft ihren Körper vor der Zeit ins Grab bringen. Dieses Schicksal hatten auch die Bäder gar bald, nachdem sie eingeführet waren; es war nicht so bald bekannt worden, daß es zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit nöthig sey, zu gewissen Zeiten und bey gewissen Gelegenheiten zu baden, als jedermann ohne Unterschied sich dieses angenehmen Mittels bediente. Daher errichteten die Kayser und andere grosse Herren diejenigen prächtigen Gebäude zur Zierde ihrer Bä-

der,

der, deren nicht allein von den Dichtern, als vom Statius, Martial, und andern, sondern auch von ernsthaftern und gründlichern Schriftstellern, als Seneca (*), Plinius (**) und Vitruv (***), gedacht wird. Es sind von dieser Art Gebäuden noch verschiedene grosse Ueberbleibsel in Rom und Italien, als Denkmäler der Verschwendung, wie auch der Pracht ihrer Stifter vorhanden. Die Bäder wurden nach der Zeit vornemlich zum Vergnügen und zur Ergötzlichkeit gebraucht; so finden wir von Carl dem Grossen, daß er in einem Bade in seiner Lieblingsstadt Aachen erzogen worden ist. Bey solchem Mißbrauche konnte es nicht fehlen, daß die Bäder in Abfall geriethen und ausser Gebrauch kamen: weil der allzuhäufige und ohne Unterschied eingeführte Gebrauch derselben eben so oft übele, als gute Wirkungen hervorgebracht haben mußte.

§. 424. Ob nun aber gleich die beste Arzeney durch den Mißbrauch fast allezeit in Verachtung kömmt, so sollten doch die Aerzte hierinnen nach vernünftigeren Gründen handeln, als zulassen, daß der Eigensinn unwissender Leute den Gebrauch von Dingen, welche Vernunft und Erfahrung als gut anpreisen, abbrächte. Da sie die Zeugnisse der weisesten Männer aus allen Weltaltern und Nationen von dem heilsamen Gebrauch eines vernünftigen Badens überführen, wie können sie leiden, daß man sich durch ein von dessen Mißbrauche entstandenes Uebel, von dessen Gebrauch abschrecken lässet! Wir wollen nicht fragen. — Die Aerzte sind Menschen. Die Arzeneykunst ist eine Waare geworden; und seitdem sie solches geworden, ist sie nur allzuoft in die Hände schlechter, niederträchtiger und

(*) Epistol. (**) Histor. Natur. (***) De Architectura.

gewinnsüchtiger Leute gefallen, als daß sie den verächtlichen Verfälschungen und Kunstgriffen, welchen die meisten Waaren und Bedürfnisse des menschlichen Lebens ausgesezzet sind, hätte entgehen sollen. Der Pöbel wird immer durch Neuigkeiten hingerissen, und verehret allezeit Dinge, die Geheimnisse scheinen. Dahero, so wie neue Moden und Gebräuche dem Gewerbe das Leben geben, eben so ist die Arzeneykunst, die edelste der unter den Menschen bekannten Künste, durch dergleichen schlechtes Blendwerk und Kunstgriffe verunehret, und unter die schändliche Larve der Dunkelheit gestecket worden, um zu eben so niederträchtigen Absichten zu dienen — Schändlicher Gewinn!

§. 425. Bey einer solchen allgemeinen Ausartung ist es leicht zu begreifen, daß die Arzeneyen in Ansehung der gemeinen Achtung eben so steigen und fallen, wie unsere Kleider in Moden abwechseln. Die Betrügereyen und Kunstgriffe, diese abscheulichen Begleiter der Unwissenheit, welche nothwendig mit dieser niederträchtigen Praxi verknüpfet sind, müssen Leuten von der geringsten Einsicht in die Augen fallen. Heutzutage ist es kein Wunder, wenn wir eine Menge Aerzte finden, denen die Natur und Kräfte der wirksamsten einfachen Arzeneyen gänzlich unbekannt sind, und die sich nicht lange bedenken, eine gemeine schlechte Arzeney, wo sie so glücklich sind, solche zu kennen, und wo es trift, daß solche bey ihnen im Werth ist, zu verschreiben, wenn sie sehen, daß das gemeine Vorurtheil die Hände darnach ausstreckt, oder wenn der Pöbel aus Einfalt den Werth des Arztes, wie oftmals geschiehet, nach der Seltenheit, Kostbarkeit, Mannigfaltigkeit der Ingredienzen seiner Arzeneyen, oder auch seiner eingebildeten geheimen Mittel, die er verordnet, schätzet; oder wenn die Leute nach einem Geheimniskrämer laufen, der

in

in Ansehung seiner Einsichten oder Vernunft nicht drey Grade von demjenigen Thiere entfernet ist, das den vergoldeten Wagen ziehet, in welchem er triumphirend über die Arzeneykunst, Wahrheit und gesunden Verstand lacht. Wer wird aber in solchen Zeiten eine schlechte einfache Arzeney, die alten Weibern und Kindermüttern bekannt ist, verschreiben wollen? Der verständige, kluge, ehrliche Arzt, der das Wohl seiner Kranken und die Ruhe seines Gewissens den Reichthümern oder der Gunst des Pöbels vorzieher, welche nur allzuselten durch bessere Künste, als durch Verstellung, Betrug und Niederträchtigkeit erlangt wird. Gäbe es unter den Aerzten mehrere von diesem Schlage, oder die Leute würden vernünftiger, so würden wir weniger Quacksalber und andere dergleichen Pursche sehen, die ihr Glück durch den Raub eines betrogenen Pöbels machen; und die Arzeneyen würden nicht mehr nach ihrer Seltenheit, oder nach den reichen und besetzten Kleidern, nach der Pracht der Häuser, oder dem Glanze der Wagen und Pferde derjenigen, welche sie ausgeben, geschätzet werden. Hätte man die Arzeneyen nach dem innern Werthe, und nicht nach dem äusserlichen Ansehen geschätzet, so würde das Wasser, welches jetzt wegen seiner Allgemeinheit und Menge verachtet wird, die erste Stelle unter den einfachen Arzeneyen haben. Wie weit es diesen Rang verdiene, haben wir bereits auseinander zu setzen uns bemühet, da der innerliche Gebrauch dieses Elements gezeigt worden, und wir werden den Leser ferner davon überzeugen, wenn wir die verschiedenen, sowol innerlichen als äusserlichen Gebrechen, die sich durch den äusserlichen Gebrauch des Wassers heilen lassen, beschreiben werden.

§. 426. Das Wasser ist in Ansehung des innerlichen Gebrauchs nicht viel weniger, als in Ansehung des äus-

serlichen verabsäumet worden; und hierzu haben die vor angeführten Ursachen nur allzuviel beygetragen. Allein, noch eine von den Ursachen, warum dieses so wirksame, obschon sehr gemeine Hülfsmittel, bey Heilung der innerlichen Krankheiten vornemlich hintangesetzt wird, scheint daher zu rühren, daß die neuern Aerzte mehr Zeit und Mühe auf Erforschung der Natur und des Zustandes der Säfte, als auf Untersuchung der festen Theile wenden. Hätte man gehörig in Erwägung gezogen, daß der freye und gleichförmige Umlauf und die gleiche Vertheilung des Blutes und der Säfte überhaupt auf der gehörigen Elasticität und Spannung der Fasern eben sowol, als auf der Flüßigkeit und Mildigkeit der Säfte beruhe, und daß oftmals eine geschwindere Veränderung des Zustandes der festen Theile durch äusserliche, als durch innerliche Arzeneymittel veranlasset werden könne: so würde das Wasser, welches unter allen Dingen am besten im Stande ist eine solche Veränderung geschwind und leicht zu bewerkstelligen, bey den Aerzten nicht in Verachtung gekommen seyn. Wir wollen in der Folge diese wichtige, aber sehr verachtete Materie in gehöriges Licht zu setzen suchen.

Von dem Baden überhaupt.

§. 427. Es gab unter den Alten verschiedene Arten und Methoden, zu baden: denn es geschahe entweder kalt oder warm, naß oder trocken.

§. 428. 1.) Das kalte Baden geschahe allezeit naß, indem man sich hierzu des kalten, schlechten Wassers meistentheils bedienete; wiewol auch zuweilen gesalzenes, vornemlich Seewasser gebrauchet wurde.

§. 429.

§. 429. 2.). Das warme Bad war sowol feucht, als trocken. Das feuchte oder nasse bestund vornemlich aus blossem Wasser, das warm gemacht wurde; oder sowol einfachem, als mineralischem Wasser, welches bey dem Durchgange durch die Erde von Natur warm geworden war, dergleichen die mancherley warmen oder natürlichen Bäder geben. Das trockne Bad war auch entweder natürlich, oder gekünstelt; als das Sönnen, oder wenn man sich der Sonnenhitze aussetzte; Salz oder Sand, der von der Sonne oder bey einem Feuer warm gemacht war; heisse aus Schächten steigende Dünste; Oefen und Badstuben, die zu der Absicht gebauet waren und geheitzet wurden, damit die Leute in Schweiß kamen, und sich der überflüßigen Feuchtigkeit durch die Schweißlöcher der Haut entledigten. Diesen kann man noch die Bäder von gährenden oder faulenden Pferdemiste, oder von gährenden Weindrüstern beyfügen, welche in einigen Ländern bey chronischen Krankheiten mit grossem Erfolge gebrauchet werden; desgleichen auch das Dunstbad, welches aus schlechtem Wasser bestehet, das gehörig heiß gemacht wird, auch entweder pur, oder auf einige dienliche Arzeneyen gegossen ist. Ferner gehöret auch hieher der Dunst natürlicher Bäder, der mit einem subtilen flüchtigen Geiste oder mit den wesentlichen Grundtheilen des Schwefels, wie in dem Aachner Bade, beladen ist.

§. 430. Es würde unserer Absicht zuwider seyn, wenn wir hier von einem andern, als dem feuchten Bade, oder den mancherley Arten, das blosse Wasser bey dem menschlichen Körper zu Bewahrung und Wiederherstellung der Gesundheit zu gebrauchen, handeln wollten. In was für Achtung nun dieses Hülfsmittel bey den Alten stund, kann

man aus dem Hippokrates ( ), Galen (**), Oribasius (***), Strabo (****), Plinius (*****) und andern ersehen.

§ 431. Die Wasser, welche vor Alters zum Baden im Gebrauch waren, sind die verschiedenen Arten vom Erdwasser, z. E. Quellen, Flüsse, Seen, oder das Meer. Von diesen konnte man die Bäder von jedem erforderlichen Grade der Kälte oder Wärme haben. Ich will sie hier bloß 1.) als kalte; 2.) als temperirte; 3.) als warme oder heisse betrachten, und alsdenn noch einige Nachricht von dem Dunstbade und dessen Gebrauche und Wirkungen beyfügen.

I. Von dem kalten Bade.

§. 432. Wer sich einen richtigen Begriff von der Kraft und den Wirkungen einer Arzeney machen will, der muß sich vorher mit dem Baue und Nutzen der Theile des Körpers, mit der thierischen Einrichtung überhaupt, mit der Beschaffenheit und Natur der Theile insbesondere, worauf die Arzeney wirken soll, wie auch mit den Eigenschaften der Arzeney selbst, wohl bekannt machen.

§. 433. Die Fasern, woraus die Gefässe und andere weichere Theile des thierischen Körpers bestehen, haben eine Elasticität oder Federkraft, und sind so ausnehmend empfindlich, daß sie jeden Augenblick ihre Spannung ändern, bald mehr gespannt, bald schlaffer werden, nachdem sie durch die beständig in den thierischen Säften, die sie enthal-

(*) De Liquid. vsu. (**) De tuenda valetudine.
(***) Lib. VI. C. XXVII. (****) Geograph. Lib. XV.
(*****) Nat. Hist. Lib. XXIX. Lib. XXXI. C. III. u. f.

enthalten, oder in der Luft, welche sie umgiebt, vorgehenden Abwechselungen leiden. Daher ist die Spannung der Fasern eines thierischen Körpers niemals beständig, sondern abwechselnder, als das beste Thermometer, in welchem der Liquor bald höher, bald niedriger angetroffen wird. Die unvernünftigen Thiere fühlen die Wirkungen, welche die Veränderungen der Luft bey ihnen hervorbringen, merklich, und geben solche denen, die darauf aufmerksam sind, zu erkennen. Die Bauern sagen die Veränderungen des Wetters, vornemlich des feuchten oder trockenen, voraus, indem sie auf das Betragen ihres Viehes und Geflügels Acht haben, wovon das erstere allezeit sich lecket und reiniget, und das letztere die Federn durch die Schnäbel ziehet, wenn Regen bevorstehet, ehe einer von unsern künstlichen Wetterzeigern die Veränderungen in der Luft zu erkennen giebet. Jene fühlen bey vorgehender Veränderung in der Luft ein Jucken oder eine gewisse Empfindung auf der Haut, welche veranlasset, daß sie sich reiben oder lecken, und diese pressen mit ihren Schnäbeln eine gewisse Drüse an ihrem Körper, welche eine ölichte oder schmierigte Materie absondert, und solche durch das Pressen von sich giebet. Hiermit nun beschmieren sie sich ihre Federn so, daß ihnen der bevorstehende Regen weniger Schaden thun kann.

§. 434. Aus dergleichen Fasern nun ist der ganze thierische Körper zusammengesetzt. Sie bilden meistens Gefässe, welche von zweyerley Art sind: 1.) Pulsadergefässe, und 2.) Blutadergefässe. Die erstern oder Pulsadern sind diejenigen, welche die Masse der Säfte von dem Herze, oder dem Mittelpunkte, nach den äussern Theilen zuführen, damit die verschiedenen Theile genähret, und andere Säfte zum Nutzen der thierischen Oekonomie ausgearbeitet, oder von der allgemeinen Masse abgeschieden

werden.

werden. Die zwote Art aber oder die Blutadern sind Gefässe, welche die überflüßige Masse, nachdem alles das, was zu vorgedachten Endzwecken nöthig ist, von derselbigen abgeschieden worden, wiederum nach dem Herze und der Lunge zurückbringen; bey dessen Durchgange selbige gleichsam wiederum erneuert, und mit Substanzen erfüllet wird, die den vorher verlornen ähnlich sind, und welche sie in ihrem Laufe abermal, wie vorher, an die verschiedenen Theile, durch welche sie gehet, abgiebt. Dieses wird nun der Umlauf des Blutes genennet, dessen glückliche Entdeckung wir unserm unsterblichen Harvey zu danken haben.

§. 435. Ausser den sehr kleinen Röhrchen, vermittelst deren die Pulsadern mit den Blutadern zusammen stossen, hängt jede Art dieser Gefässe mit gewissen andern über die Maße kleinen Kanälgen zusammen, welche röhrenartige Fortsetzungen sich sowol in der Haut endigen, als auch anfangen, und diejenige unzählbare und unbegreifliche Anzahl Löcherchen der Haut ausmachen, welche die Schweißlöcher genennt werden. Diese subtilen Gänge aber sind zweyfach: 1.) die ausführenden Schweißlöcher, welche von den Pulsadern entspringen, und durch welche eine gewisse subtile Auswurfsfeuchtigkeit, die am Gewichte alle andere Auswürfe des menschlichen Körpers übertrift, im Zustande der Gesundheit, welches der natürliche ist, beständig, entweder in einem unsichtbaren Dunste, oder in einer merklichen thauartigen Feuchtigkeit weggehet. Dieses ist die Ausdünstungsmaterie, welche in die unmerkliche und in die sichtbare Ausdünstung unterschieden wird, und deren Natur und Aussonderung vom Sanctorius, einem Italienischen Arzte, zuerst und am besten erkläret, von unserm grossen Lister aber und den Keilen weiter erläutert worden ist.

§. 436.

§. 436. 2.) Die Blutaderöffnungen oder einsaugenden Schweißlöcher sind kleine und unsichtbare Gänge, welche ebenfalls, wie die Pulsaderröhrchen durch die Haut gehen, und mit den kleinsten Haarzweigen der Blutadern zusammenstossen, aber gegentheils alle Materien, welche die Oberfläche der Haut berühren und subtil genug sind, durch ihre Mündungen gehen zu können, der Masse des Bluts zuführen. Durch diese Gänge werden mancherley Arzeneyen in das Blut gebracht, um darinnen ihre verhältnißmäßige Wirkung zu thun. Durch sie wird aus der Luft selbst Nahrung eingesogen: denn hieraus allein können wir die ausserordentliche Fettigkeit der Köche, Fleischer und anderer Personen, die viel mit Lebensmitteln umgehen und handthieren, erklären. Die Ausflüsse oder subtilen Ausdünstungen, welche beständig von solchen Körpern aufsteigen, hauptsächlich wenn sie warm oder heiß sind, gehen in diese Schweißlöcher hinein, werden durch sie in die Blutadern gebracht, und vermittelst des Umlaufes zu verschiedenen Endzwecken der thierischen Oekonomie angewendet. Hieraus können wir sehen, wie nöthig gute Luft zu unserm Wohlbefinden sey, sowol was diejenige anlanget, welche durch diese Schweißlöcher eingesogen wird, als was wir durch die Lunge einziehen. Und daraus können wir lernen, wie vorsichtig wir in Erwählung des Wassers, sowol zum äusserlichen als innerlichen Gebrauch seyn sollten: denn zu beyderley Absichten sollte überhaupt das leichteste, subtileste und weichste Wasser erwählet werden; einige besondere Fälle ausgenommen, wo ein Wasser, das entweder von Natur medicinisch ist, oder durch die Kunst dazu gemacht wird, vielleicht gefunden wird.

§. 437. Nach diesem kurzen Begriffe der Phisiologie können nunmehro die Wirkungen der äusserlichen Hülfsmittel

mittel überhaupt, und des Wassers insbesondere, gründlicher erkläret und leichter verstanden werden.

§. 438. Das Wasser, welches sowol zu dem kalten, als temperirten und warmen Baden gebraucht wird, ist entweder als pur oder einfach zu betrachten, als: das Wasser vom Regen, Schnee, süssen oder unschmackhaften Quellen und dergl. oder als zusammengesetzt, wie die mineralischen oder mediciniſchen Wasser sind. Gegenwärtig müssen wir uns einzig und allein auf das blosse Wasser einschränken; von den andern aber soll in der Folge unter ihren gehörigen Kapiteln gehandelt werden.

§. 439. Durchs Baden überhaupt wird das Eintauchen entweder des ganzen Körpers, oder eines besondern Gliedes oder Theils ins Wasser verstanden; jedoch hat man auch, vorgedachtermaßen, dem äusserlichen Gebrauche heisser Luft und Dünste, wie auch des Salzes, Sandes und dergl. die Benennung der Bäder, sowol im physicaliſchen, als chymiſchen Verstande genommen, gegeben. Gegenwärtig verstehen wir durch Baden das Eintauchen entweder des ganzen Körpers, oder eines besondern Theils desselben in einer blossen wässerichten Feuchtigkeit, sie mag nun kalt, temperirt, warm oder heiß seyn; oder auch das Liegen in dem Dampfe von dergleichen Feuchtigkeit. Wir wollen erstlich von dem kalten Bade reden.

§. 440. Bey der Wirksamkeit des Wassers auf den darein getauchten Körper kömmt es 1.) darauf an, ob es rein, oder ob es mit fremden und ungleichartigen Theilen angefüllet ist; auf dessen Reinigkeit oder Ungleichartigkeit des Wassers 2.) beruhet solche auf dessen verschiedener eigenthümlichen Schwere, wovon auch die Fähigkeit oder Unfähigkeit, Materien aufzulösen, oder in die

Schweißlöcher der Körper einzudringen, abhängt, und 3.) auf denverschiedenen Graden der Kälte oder Wärme.

441. 1.) Die reinsten, einfachsten Wasser sind am leichtesten, am weichsten, und am fähigsten, Körper aufzulösen und zu reinigen; sie sind am subtilesten und geschicktesten, in die Schweißlöcher der Haut zu dringen, und das Blut zu verdünnen. Diese Wasser sind nach Maßgebung der Temperatur der Luft und Erde, durch welche sie gehen, oder worinnen sie stehen, kalt oder warm. Je ungleichartiger das Wasser ist, desto schwerer und gröber überhaupt wird es gefunden; desto härter und ungeschickter ist es, Körper aufzulösen, oder durch die Schweißlöcher in die Masse der Säfte einzudringen. Die Kälte oder Wärme solcher Wasser aber beruhet auf den vorigen Umständen, wie bey dem reinsten Wasser: denn in diesem verhalten sich alle Wasser bloß leidend; obwol aus vorbemerkten Gründen einige mehrerer Hitze und Kälte, als andere, fähig sind.

§. 442. 2.) Das leichteste Wasser ist acht hundert mal schwerer, als die gemeine Luft. In dieser Proportion wird also der Druck auf den in dasselbe eingetauchten Körper, zufolge des grössern oder kleinern Gewichts des Wassers, das auf der Oberfläche liegt, vermehret werden, und so viel ist daher allezeit zu dem Gewichte und Drucke des Luftkreises, welchen der Körper sowol in- als ausser dem Wasser auf gleiche Art leidet, hinzuzurechnen (*).

§. 443.

(*) Da sich der Verfasser hier etwas dunkel ausdrückt, so wird es hoffentlich manchem Leser nicht unangenehm seyn, wenn ich das, was er hier sagen will, mit ein paar Worten erläutere. Menschen und Thiere sind dem Drucke derjenigen flüßigen Materie, welche sie auf allen Seiten umgiebt, und worinnen sie

§. 443. 3.) Das Wasser wird durch die Hitze ausgedehnet, und durch die Kälte verdicket: daher ist kalt Wasser, unter gleichem Raume begriffen, schwerer, als heisses. Je kälter das Wasser ist, desto dichter, schwerer, gröber und ungeschickter, Körper aufzulösen und in die Schweißlöcher der Haut einzudringen, wird man es alle-zeit finden.

§. 444. Hieraus ist die Wirksamkeit des kalten Wassers auf den darein getauchten Körper leichtlich zu begreifen: denn 1.) wirket es vornemlich, vermöge seiner Flüssigkeit, wodurch es im Stande ist, alle Theile zu umgeben und gleichförmig zu drücken; 2.) durch seine Kälte, welche die festen Theile zusammen ziehet, und die flüßigen verdicket; 3.) durch seinen Druck auf die Oberfläche des Körpers, wodurch dem Drucke der Luft ein neues Gewicht beygefüget, und alle Flüßigkeit von dem Umfange nach den Mittelpunkte zu getrieben wird.

§. 445.

sie leben, unterworfen. Eine Säule des Dunstkreises aber ist einer Wassersäule von ohngefähr 32 bis 33 Schuhen gleich. Nun ist ferner bekannt, daß es bey dem Drucke flüßiger Materien auf die Höhe und Grundfläche, nicht aber auf ihre absolute Quantität ankömmt. Wenn man daher wissen will, wie viel das Gewicht von der Luft beträgt, die auf den menschlichen Körper drucket, so darf man nur dessen Oberfläche mit 32 oder 33 multipliciren, und das Product an Cubicschuhen auf Gewicht reduciren. Man wird solchergestalt finden, daß eine Person von mittler Grösse eine Masse von Luft auf sich hat, die über 20000 Pfund beträgt; und ist er 32 Schuh tief unter Wasser, so hat er doppelt so viel Gewicht auf sich, als wenn er sich in der Luft allein befände. Daß aber eine so erstaunliche Last den thierischen Körper, worauf sie doch beständig drückt, nicht zerstöret, ist leicht zu begreifen, wenn man erwäget, daß die in selbigem befindlichen Flüßigkeiten diesem Drucke von aussen das Gleichgewicht halten. Anm. des Uebers.

§. 445. Da alle Gefässe, die der unmittelbaren Wirkung des kalten Bades ausgesetzet sind, nothwendig so zusammen gezogen werden, daß sie während dem Drucke nur sehr wenig Blut empfangen oder in sich fassen: so müssen auch die grossen innern Gefässe nach Maßgebung stärker ausgedehnet und erweitert werden. So bald als hingegen dieser äusserliche Druck aufhöret, wird das Blut, wenn anders die zu den Lebensverrichtungen dienenden Eingeweide stark genug sind, mit neuer Lebhaftigkeit von der vermehrten Kraft der Fasern durch den ganzen Körper getrieben. Und auf solche Art werden der Umlauf und die Ausdünstungen, die beyde auf einige Zeit in gewissem Grade aufgehalten oder verzögert worden waren, wiederum von neuem und mit mehr als gewöhnlicher Stärke hergestellt. Der Körper, welcher vor dem Baden wegen eines trägen Umlaufes und einer ungleichen Vertheilung der natürlichen Wärme und Lebensgeister, als der Folge einer Erschlaffung der festen Theile, kalt und frostig war, wird nunmehro warm und lebhaft, dünstet frey aus, und wird wenn man sich wohl mit Betten zudeckt, in häufigen Schweiß kommen: welches alles von dem ausserordentlichen Triebe herrühret, der dem Blute durch Stärkung und mehrerer Anspannung der erschlafften festen Theile gegeben wird.

§. 446. Die Heilungen, welche durch das kalte Baden geschehen, sind eben so viel Proben von der Wahrheit dieser Theorie. Alle Krankheiten, die aus einer Schwäche oder Erschlaffung der festen Theile entspringen, und wobey früher oder später das Blut zähe, grob und träg wird, können, wenn das kalte Bad in der Zeit gebraucht wird, ehe die Eingeweide angegriffen oder Verstopfungen entstanden sind, durch diese Wirksamkeit des Wassers und

die Gegenwirkung der thierischen Fasern, kräftig gehoben werden.

§. 447. Da die erste und vornehmste Wirkung des kalten Bades auf die festen Theile geschiehet, und deren Wirksamkeit auf die Säfte dadurch befördert und abgeändert wird: so muß man sich sorgfältig hüten, daß man dieses Mittel nicht verordnet, wenn durch die Länge der Zeit, und andere Zufälle, eine solche Veränderung in den Säften vorgegangen, daß es gefährlich ist, eine Zusammenpressung zu machen, oder sie mit Gewalt aus einem Theile in den andern zu treiben. Denn wenn sie grob und zähe, oder auch nur in allzu grosser Menge vorhanden sind, so können dadurch gefährliche Verstopfungen oder Entzündungen veranlasset, oder die Zähigkeit und Dicke vermehret werden. Ausser dem werden die festen Theile durch jedwedes Bestreben, das sie anwenden, um sich zusammen zu ziehen, geschwächet, wenn die in ihnen enthaltene Flüssigkeit, entweder wegen ihrer schlechten Beschaffenheit oder ihrer Menge ausser Stande ist der äusserlichen Zusammenpressung der festen Theile, welche durch das kalte Wasser veranlasset wird, nachzugeben. Und wenn die Flüßigkeiten durch irgends ein Mittel aufgelößt, oder durch die anwachsende Stärke des Umlaufs, dünne oder scharf gemacht, oder einige von den innern Gefässen, durch einen schnellen Zufluß des Blutes in die Lunge, in das Gehirn, oder ein ander Eingeweide ausgedehnet werden, so kann durch ein unzeitiges kaltes Baden gar leicht eine Blutstürzung oder eine Zersprengung der Blutgefässe, welche von den gefährlichsten Folgen ist, veranlasset werden.

§. 448. Aus einer ähnlichen Ursache kann das Baden über den ganzen Leib gefährlich und tödtlich werden, woferne ein oder ander Eingeweide verstopfet, entzündet

oder

oder geschwächet ist: denn das Zusammenziehen der Fasern, und die darauf erfolgende Verminderung der Durchschnitte derjenigen Gefässe, welche der Oberfläche nahe sind, oder durch das kalte Untertauchen am meisten angegriffen werden, müssen einen grössern Antrieb und eine mehrere Ausdehnung der weiter davon entfernten Gefässe verlassen; in diese muß alsdenn mehr Blut einfliessen, als ihrer Grösse und der Spannung ihrer Fasern gemäß ist. Diejenigen Gefässe aber, welche auf irgend einige Art verstopfet sind, müssen durch kaltes Baden noch mehr verstopfet oder verhärtet werden; und die, welche auf einige Weise geschwächet sind, müssen es wegen des dadurch veranlasseten Zuflusses noch mehr werden. Da wir nun aber erwogen haben, was für Vorsichtigkeiten man bey dem kalten Baden überhaupt gebrauchen müsse, so wollen wir auch anjetzt untersuchen, in was für Fällen und Umständen dasselbe den verlangten Erfolg haben kann.

§. 449. So sehr als man es auch Ursache zu bedauren hat, daß der allgemeine Gebrauch des Wassers abgekommen ist; so ist doch noch vielmehr zu beklagen, daß das kalte Baden heutzutage so verabsäumet wird; besonders bey den nordlichen Bewohnern der Erde, und vornemlich bey den Bewohnern derjenigen nordlichen Insuln, wo die dort zu Lande gewöhnlichen Krankheiten, durch einen vernünftigen Gebrauch des kalten Badens am meisten verhütet oder geheilet werden können. Wir wollen dieses durch einige Beyspiele erläutern.

§. 450. Wir sind keinen Krankheiten mehr, als denjenigen unterworfen, welche aus der verhinderten oder in Unordnung gekommenen Ausdünstung entspringen. Die Ausführungen durch die Schweißlöcher der Haut sind nicht allein stärker an Quantität, sondern auch für die Oekono-

mie des Lebens von mehrerer Wichtigkeit, als alle andere Auswürfe zusammen genommen. Je veränderlicher und unsteter der Himmelsstrich ist, desto unordentlicher müssen die Ausführungen durch die Schweißlöcher allezeit seyn. Da nun unser Himmelsstrich ausnehmend veränderlich ist, so kann es nicht anders seyn, als daß verhinderte Ausdünstungen, nebst allen ihren übeln Folgen, so sehr gemein sind. Daher sind die sogenannten Verkältungen so gewöhnlich; daher sind der Stockschnupfen, Kopfflüsse, Brustflüsse, heischrer Hals, Engbrüstigkeit und dergleichen bey uns so gemein.

§. 451. Ich behaupte keinesweges, daß dieses Krankheiten sind, welche durch kaltes Baden geheilet werden können. Ich habe bereits bemerket, daß, wenn die Säfte in ungesundem Zustande, wenn sie entweder in Ansehung ihrer Beschaffenheit oder ihrer Menge fehlerhaft sind, oder wenn ein besonderer Theil entzündet, verstopfet oder geschwächet ist, man sich überhaupt vor dem kalten Baden hüten müsse. Aber eben jetzt gedachte Folgen einer verhinderten Ausdünstung können durch einen zeitigen Gebrauch des kalten Bades gar wohl verhütet werden: denn hierdurch bekommen die Fasern eine solche Elasticität, daß sie die Haut wider die öftern schnellen Abwechselungen des Wetters, sowol von der Hitze zur Kälte, als von der Trokkenheit zur Feuchtigkeit, oder umgekehret, schützen; und indem dadurch diese nöthige Spannung erhalten wird, so verschaffet es einen freyen und gleichförmigen Umlauf, und mit diesem die gehörigen Absonderungen, wie auch andere zur vollkommenen Gesundheit nöthige Ausführungen.

452. Rachitis, die insgemein so genannte Englische Krankheit, ist ein Gebrechen, welches die Ausländer zuweilen als eine dem Englischen Boden und Himmelsstri-

che eigene Krankheit angesehen haben. Allein, diese Meynung ist nicht sonderlich gegründet. Manche halten es für eine neue Krankheit, und zwar aus keinem bessern Grunde, als weil deren von den Alten nicht ausdrücklich gedacht worden. Allein die Kennzeichen und Zufälle dieser Krankheit scheinen von dem Hippokrates angegeben zu seyn, wenn er von den Krankheiten der Kinder spricht, wo er des einwärts gebogenen oder verdreheten Rückrads, der übernatürlichen Grösse des Kopfes, und dergleichen gedenket. Die Neuern haben von dieser Krankheit sehr gut geschrieben; und die vorzüglichsten hierunter sind unser Glysson, Sydenham, Charlton und Mayow. Diese behaupten, daß die Englische Krankheit von einer ungleichen Vertheilung der nährenden Säfte entspringe, von deren Ueberflusse einige Theile der Muskeln, Eingeweide und Knochen über ihre natürliche Grösse anwachsen, wodurch alsdenn Verunstaltung und Verdrehung der Theile, oder Verrückung der Gelenke entstehen: dahingegen andere aus Mangel der nöthigen Nahrung vertrocknen, einschrumpfen und schwinden. Ob nun gleich diese Krankheit nur allzugewöhnlich in unserm Lande ist, so sehe ich doch keine hinlängliche Ursache, warum man sie für einheimisch ausgiebt. Es ist zwar nicht unwahrscheinlich, daß sie sich in unsern feuchten Himmelsgegenden gewöhnlicher als in trocknen Ländern äussert. Allein, ich zweifle, ob ein Theil von Europa frey von derselben seyn wird; absonderlich wo durch Weichlichkeit und Ueberfluß die natürliche Stärke und dauerhafte Leibesbeschaffenheit der Eltern zerstöhret, und an deren Stelle die unnatürlichen, aber neumodischen Mütter, die Ammen, eingeführt worden sind. Man wußte in Engelland ohngefähr vor dem Jahre 1620 noch nichts von dieser Krankheit, bis unser Glysson sich die

Welt mit seinem Tractate von dieser Materie verbindlich machte. Etwa um diese Zeit herum war es, da unsere Vorfahren von der ursprünglichen Einfalt in Ansehung der Diät, Gewohnheiten und Sitten merklich abzuweichen anfiengen; von diesem Zeitpunkte können wir den Ursprung und Fortgang dieser entkräftenden und verunstaltenden Krankheit an rechnen. Sie kann daher nicht eigentlich als einheimisch, oder als unserm Lande und Gegenden eigen angesehen werden. Daß unsere Aerzte die Welt mit einer vernünftigen und richtigen Beschreibung und Heilungsmethode dieser Krankheit zuerst versehen haben, ist kein genugsamer Grund, den Ursprung der Krankheit auf Engelland zu schieben. Es wäre ein Glück für uns, wenn dieses die einzige Krankheit wäre, welche die Verschwendung nach sich gezogen hätte, und wenn diese grausame Seuche unsere Gemüther nicht mehr verderbet hätte, als die Englische Krankheit unsere Körper verunstaltet hat. Allein, es ist hier der Ort nicht zu dergleichen Betrachtungen.

§. 453. Unter den mancherley Hülfsmitteln, die man wider die Englische Krankheit angepriesen hat, ist das kalte Baden das vornehmste; es ist dasjenige Mittel, wodurch dieses Gebrechen am wirksamsten verhütet wird, und ohne welches dasselbe, meiner Meynung nach, schwerlich wird vollkommen geheilet werden können. Denn die kräftigsten Veränderungsmittel, die man verordnet, werden ohne Beyhülfe eines öftern und lange anhaltenden Untertauchens in kaltes Wasser unwirksam gefunden werden, wenn sie den schlaff gewordenen festen Theilen wiederum ihre gehörige Spannung geben sollen; und der frühzeitige und öftere Gebrauch desselben wird diese abscheuliche Krankheit genugsam verhüten.

§. 454.

§. 454. Der Ritter Johann Floyer (*) ist der Meynung, daß die Englische Krankheit nicht eher in England bekannt worden sey, als nachdem man die uranfängliche Gewohnheit des Untertauchens bey der Taufe in ein Besprengen verwandelt habe. Ich will mich hier keinesweges in eine Untersuchung einlassen, in wie weit das Eintauchen, als ein Sacrament betrachtet, der Seele oder dem Körper heilsam ist: als eine physikalische, wirkende Ursache, konnte ein einmaliges Eintauchen, es mochte nun als ein sacramentalischer Gebrauch, oder auf andere Weise geschehen, schwerlich hinlänglich seyn, diese oder eine andere eingewurzelte Krankheit zu verhüten, oder zu heilen. Allein die so merkliche Abänderung einer sehr alten bürgerlichen Gewohnheit, und eines eingesetzten gottesdienstlichen Gebrauchs, nemlich die Verwandlung des völligen Eintauchens in kaltes Wasser in ein blosses, leichtes Besprengen des Gesichts mit diesem Elemente, zeigt von der eitlen Furcht vor dem allgemeinen Untertauchen, in welche die Menschen verfielen, und weswegen sie die wahre Form eines Sacraments durch eine Kirchenverordnung änderten, um auch bey der Taufe die zu besorgenden übeln Wirkungen des Wassers zu verhüten. Man muß es daher einer allgemeinen Verachtung oder völligen Hintansetzung des Gebrauchs des kalten Badens oder Waschens, nicht aber einzig und allein der Veränderung des Eintauchens bey der Taufe zuschreiben, daß diese merkliche Veränderung an der Leibesbeschaffenheit unserer Kinder, und deren Ursprung ohngefähr zu Anfange des verwichnen Jahrhunderts bemerket worden ist. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß

(*) Ψυχρολουσια, or Hist. of cold bathing, (Geschichte des kalten Badens.)

dieser heilsame Gebrauch in aller Absicht wieder hergestellet würde, und daß die Menschen ihre Kinder wiederum von ihrer zarten Jugend zum kalten Waschen und Baden, als dem kräftigsten Mittel, die Gesundheit und Munterkeit zu erhalten und wieder herzustellen gewöhnen möchten. Die Vortheile hiervon werden durch das wichtige Ansehen des Aristoteles (*) angepriesen, welcher sagt, daß es nicht allein nöthig sey, die Gesundheit zu bewahren, sondern auch die Menschen hart und stark, und folglich geschickt zu machen.

§. 455. Bey frischen Verrenkungen oder Quetschungen werden die Gefässe durch die Ausdehnung so geschwächt, daß sie allzuviel Zufluß von Feuchtigkeiten bekommen: woher alsdenn Geschwulst, Schmerz und dergl. entspringen. Hier nun ist kein geschwinder und wirksamer Mittel, als kaltes Wasser, welches durch sein Gewicht und seine Kältung die geschwächten Theile presset und zusammen ziehet, und dadurch den Zufluß der Säfte, welcher gewöhnlicher Weise solche Beschädigungen begleitet, verhütet: worinnen eben die wahre und vernünftige Heilung bestehet.

§. 456. Bey dem Gliederreissen und der Gicht, wenn die Neigung zur Entzündung, und der kranke Zustand der Säfte verbessert worden sind, ist das kalte Baden das unfehlbarste Mittel. Ich erwähne diese beyden fürchterlichen Krankheiten zugleich, weil sie, meines Erachtens, die größte Aehnlichkeit mit einander haben, und zuweilen eine für die andere genommen wird. Die Gicht ist eine Verstopfung der Gliedwassergefässe, welche eine gelinde, schmierichte, gallerichte Flüßigkeit führen und abscheiden, die die verschiedenen Gelenke oder Zusammenfügungen des Kör-

pers

(*) Politic. Lib. VII. C. 17.

pers schlüpferig zu machen dienet, wodurch deren Erhitzung verhütet, das Reiben derselben vermindert, und ihre Bewegung erleichtert wird. Diese Krankheit ist allezeit mit Entzündung, Schmerz und Fieber begleitet, die nach Beschaffenheit des Körpers und der Empfindlichkeit des behafteten Gelenkes bald stärker, bald schwächer sind. Wenn die häutigten und nervigten Theile angegriffen sind, so ist der Schmerz meistentheils über die Maßen groß und empfindlich, und die Zufälle ziehen sich von den innerlichen bis zu den äusserlichen Theilen, mit Geschwulst, Entzündung und quälenden Schmerzen. Sie fängt sich insgemein in den Gelenken an, welche von dem Mittelpunkte der Bewegung, dem Herzen, am weitesten entfernet sind; als z. E. in den Zähen oder Füssen, in den Fingern oder Händen: und so wie die Lebenskräfte abnehmen, oder die Krankheit mehr veraltet, so ziehet sie sich mehr nach dem Mittelpunkte zu, und beschliesset hernach, wenn sie auf edlere Eingeweide, oder zum Leben nöthige Theile fället, den tragischen Auftritt.

§. 457. Die Ursache dieser Krankheit ist ganz gewiß eine allzuzähe Beschaffenheit der Lymphe und anderer Säfte, welche von Unverdaulichkeit, von allzuschleimichten und sauern, oder Säure machenden Speisen herrühret. Dieses erhellet aus den mit der Gicht behafteten Kranken, welches gemeiniglich Leute sind, die den Mittag ihrer Tage erreichet haben, die nachdenkend sind, nicht viel Geschäfte haben, und viel sitzen; solche, die sich ihr Leben hindurch dem Ueberflusse und der Wollust ergeben haben; Leute, die viel Wein, Cider und Bier trinken; Leute, die stark essen, hauptsächlich viel Fleisch und andere klebrichte oder gallerichte Speisen; Venusbrüder, oder deren unglückliche Nachkommen, welche oftmals frühzeitiger damit befallen

werden: bey welchen allen, vornemlich während dem Anfalle, das Blut zähe und schwer, der Urin dick und hochgefärbt, und noch andere Merkmale einer allgemeinen Zähigkeit der Säfte gefunden werden.

§. 458. Die vernünftigsten und wirksamsten Methoden, diese Krankheit zu verhindern oder zu heilen, sind fernere Beweise von der Richtigkeit dieser Meynung. Diejenigen, welche keinen Ansatz dazu angeerbt haben, und in dem Gebrauche der sogenannten nicht natürlichen Dinge mäßig sind, welche nur einfache Speisen, vornemlich aus dem Pflanzenreiche geniessen, welche bloß Milch oder Wasser trinken, welche ein geschäftiges Leben führen, ohne jedoch Ausschweifungen in der Liebe zu begehen, und welche die äusserste Hitze und Kälte bey ihren Leibesübungen vermeiden: solche Leute, sage ich, wird man, da sie durch ihre einfache Lebensart die Flüßigkeit ihrer Säfte in gehörigem Zustande, ohne klebrichte und Entzündung veranlassende, gegohrene Feuchtigkeiten, und durch eine regelmässige Leibesübung sich einen freyen Umlauf ihrer Säfte, wie auch die festen Theile in gehöriger Spannung erhalten, wird man selten oder niemals mit dieser quälenden Krankheit, dem schlimmsten zeitlichen Lohne des Reichthums und des Ueberflusses, behaftet sehen. Diejenigen, welche damit behaftet sind, werden durch eine solche Lebensart, als ich beschrieben habe, allmählig geheilet. Bey dem Anfange werden sie durch ein dienliches Aderlassen, durch verdünnende oder zertheilende Arzeneyen, welches vornemlich Alkalien oder diesen nahe kommende Dinge sind, wozu noch gelinde und verdünnende Nahrungsmittel, warmes Baden und Bähen kommen müssen, befreyet: Kurz, jedwede Sache, welche den Säften die Zähigkeit benimmt, die Säure bindet oder bricht, und in der allgemeinen Masse

der

der Säfte, die natürliche Flüßigkeit, die gelinde und balsamische Natur wiederherstellet, und die Spannung der Fasern vermindert, verschaft Erleichterung.

§. 459. Bey Personen, denen unglücklicher Weise eine zur Gicht geneigte Leibesbeschaffenheit angeerbet ist, findet man, so bald als die stärkere Reizung des entzündeten Blutes, das die festen Theile, hauptsächlich die unmittelbar behafteten, einige Zeit in einer Spannung und Zusammenschrumpfung erhält, gemindert wird, so bald als der Anfall nachlässet, die Fasern überhaupt völlig unangespannet und gänzlich erschlaffet: welches den Kranken nicht allein eine lange Zeit zum Krüpel macht, sondern ihn auch desto eher einem neuen Anfalle wiederum aussetzet; weil die Erschlaffung der Fasern grösstentheils entweder die gegenwärtige Zähigkeit der Säfte vermehret, oder eine neue nach sich ziehet. In dergleichen Fällen und Umständen nun ist nichts schöners zur Herstellung der Stärke der geschwächten Theile und zu Verhütung der Rückfälle, als kaltes Baden, welches den erschlafften Fasern die gehörige Spannung am geschwindesten wiedergiebt, und einen freyen und gleichförmigen Umlauf des Blutes und der Säfte, wovon ihre erforderliche Flüßigkeit nebst den gehörigen Absonderungen und Ausführungen abhängen, am wirksamsten wieder herstellet.

§. 460. Das Gliederreissen scheint vornemlich, in Ansehung seines Sitzes, oder seines Wirkungskraises von der Gicht unterschieden zu seyn: denn diese fällt vornemlich die Gelenke und ihre nervigten Bänder an; dahingegen jenes in den Muskeln, Membranen, oder nervenhäutigten Kapseln der Muskeln und Sennen, den Drüsen, und sogar in dem Knochenhäutchen, oder derjenigen Membrane, welche die Knochen unmittelbar umgiebt, seinen Sitz hat,

und

und dem Kranken zwar auch ausnehmend scharfe Schmerzen, aber nicht so sehr grosse, wie die Gicht, verursachet, wofern nicht das Knochenhäutchen oder sonst eine sehr empfindliche Nervenhaut angegriffen ist. Es ist zuweilen von einem schleichenden, nachlassenden Fieber begleitet. Die Schmerzen bleiben nicht allezeit an einem Orte, oder in dem zuerst befallenen Theile; sondern ziehen sich herum, und verlieren sich zuweilen mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit. Die angegriffenen Theile sind oftmals geschwollen, selten aber äusserlich entzündet. Während dem Anfalle ist der Kranke mit einer Trägheit und Mattigkeit über den ganzen Körper behaftet, ungeduldig wenn er angerühret wird, ausser Stande zur Bewegung, am wenigsten an den behafteten Gliedern. Diese marternde und abmattende Krankheit nun rühret von Ursachen her, die der Gicht ihren ähnlich sind: obwohl bey der einen eine fehlerhafte, seröse Feuchtigkeit und blähende Materie mehr, als bey der andern vorwaltet. Inzwischen erfordern beyde eine ähnliche Methode, sowol zur Verhütung, als zur Heilung. Nach dem Anfalle ist die Spannung der Fasern insgemein bey dem Gliederreissen mehr, als bey der Gicht, erschlaffet, und nach gehöriger Abführung und Vorbereitung bringet das kalte Bad bey dem einen so glückliche Wirkungen, als bey dem andern hervor. In beyden hebt das kalte Baden die allgemeine Erschlaffung der Fasern, befördert einen freyen Umlauf, verschaffet die natürlichen Auswürfe, und stellt die gewünschte Gesundheit wieder her.

§. 461. Die Alten waren auch da, wo es der kranke Zustand der Säfte zu verbieten schien, freygebig mit dem kalten Baden. So finden wir, daß es Galen nicht allein bey der Ephemera, oder dem Eintagsfieber, welches wegen seiner Anfälle, die sich mit dem Alter desjenigen

gen Insects endigen, das auch Ephemera (die Eintagsfliege) heisst, weil sie nur einen natürlichen Tag lebet, so genennt wird, sondern auch in faulen und schwindsüchtigen Fiebern, wo kein Eingeweide entzündet oder verstopfet gewesen, mit gutem Erfolge gebrauchet hat. Ich weiß, daß Wechselfieber durch dieses Mittel glücklich geheilet worden sind. Man muß gestehen, daß es ein heftiges Mittel ist, und daß nur junge und starke Leute, wie man gar leicht vermuthen kann, die plötzliche Veränderung vom Untertauchen in kalt Wasser bey Umständen, wo das Blut durch die fieberhafte Bewegung höchst erhitzet und verdünnet, auch die Fasern dadarch angespannt und ausgedehnet sind, aushalten können. Diejenigen aber, welche diesen Stoß auszuhalten im Stande sind, müssen ganz gewiß eine geschwinde und ausserordentliche Veränderung leiden: denn die Ausführungen durch die Schweislöcher, durch die Uringänge oder ersten Wege müssen sich aller Wahrscheinlichkeit nach sehr vermehren; einige davon aber können gar wohl kritisch, und bey starken Personen heilsam werden.

§. 462. So undienlich oder verwegen nun auch immer das kalte Baden bey fieberhaften Anfällen scheinen mag, so ist doch aus dem, was bey Gelegenheit des Gliederreissens und der Gicht bereits gedacht worden, offenbar, daß es nach den Fiebern, wenn vorher die fehlerhaften Säfte gehörig verbessert worden, die verlorne Spannung der Fasern sehr gut wiederherstellen, und durch Erhaltung dieser Spannung alle Arten von Fiebern, wie auch viele andere Krankheiten, verhüten müsse. Hieraus lässet sich auch begreiffen, wie und aus was für Grunde es vor Alters für das beste Mittel bey demjenigen schrecklichen Fieber gehalten worden ist, welches der Biß von tollen

Hunden

Hunden und andern rasenden Thieren nach sich ziehet, der insgemein tödtlich wird, wenn die Hydrophobie oder Wasserscheu dazu kömmt, wie gemeiniglich zu geschehen pfleget. Hier bringt das plötzliche und unerwartete Eintauchen in das kalte Wasser einen starken Schweiß zuwege, welcher bey dieser fürchterlichen Krankheit hauptsächlich Linderung verschaffet. Wo kein Schweiß erwecket wird, da ist das kalte Baden nicht so dienlich, als das warme.

§. 463. Wenn ich hier die vielen Krankheiten herrechnen wollte, bey welchen das kalte Baden nutzbar seyn kann, so würde ich mehr eine ganze Lehre von Krankheiten, als eine Abhandlung von dem Gebrauche des Wassers schreiben müssen. Es mag genug seyn, wenn ich überhaupt bemerke, daß, wo die Erhaltung der Gesundheit darauf ankömmt, daß die Fasern in gehöriger Spannung, und die Schweißlöcher der Haut in gehöriger Ordnung erhalten werden, oder wo die Wiederherstellung derselben von der Wiederherstellung der natürlichen Spannung bey den festen Theilen, deren Fasern eine widernatürliche Erschlaffung gelitten haben, oder der erforderlichen Eröffnung der Schweißlöcher, hauptsächlich nach einem solchen Zustande, beruhet, daß, sage ich, alsdenn das kalte Baden das vornehmste, wo nicht das einzige Hülfsmittel sey. Als einen Beweis hiervon wollen wir einmal die glücklichen Wirkungen dieses Gebrauchs, welche den rohesten und unwissensten Völkern bekannt waren, betrachten.

§. 464. Die Geschichtschreiber und Aerzte kommen darinnen überein, daß in den ungesittesten Zeitaltern bey den Völkern, welche die nordlichen Länder bewohnten, die das heutige Schweden, Norwegen, Dännemark, Pohlen und Rußland, wie auch unsere Inseln ausmachen, das Untertauchen und Waschen in kaltem Wasser von der zar-

testen

testen Kindheit an bis zum höchsten Alter lange Zeit der gemeine und beständige Gebrauch gewesen sey. Die alten Römer giengen aus dem heissen in das kalte Bad. Verschiedene Indianische Nationen haben dieses gleichfalls gethan, und thun es noch; eben so wie das gesammte Volk in Finnland, Liefland und dem grossen weitläuftigen Russischen Reiche thut: wo es nach dem warmen Baden nicht nur in das gewöhnliche kalte und obenher gefrorene Wasser gehet, sondern sich auch sogar im Schnee herumwälzet. Die Wirkungen, welche aus dergleichen kaltem Baden entspringen, könnten uns hinlänglich überzeugen, wie nützlich es seyn würde, den Gebrauch desselben unter uns wiederum herzustellen und einzuführen: denn man siehet ja, daß nicht allein die verschiedenen obgedachten Nationen, sondern auch unsere tapfern Vorfahren, die Britten, gröss ser und stärker, auch von gerader und schönerer Leibesgestalt, gesünder, mehr bey Kräften und in aller Absicht munterer gewesen sind, und länger gelebt haben, als wir, oder andere Nationen, in diesem oder einem vorhergehenden Zeitalter, bey denen entweder dieser gemeine Gebrauch des kalten Wassers gar nicht eingeführt, oder nicht fortgesetzet worden ist. Viele Leute erfahren, aber nur allzuwenige geben darauf Acht, was für glückliche Wirkungen das Waschen der Glieder, vornemlich des Kopfes in kaltem Wasser hat. Sie sind der Verkältung, den Flüssen am Halse, der Anschwellung der Drüsen des Mundes und der Kehle, dem stockenden und fliessenden Schnupfen und dergleichen, weit weniger unterworfen. Eine Wirkung aber besonders, welche unsre gröste Aufmerksamkeit verdient, möchte ich wohl dem Waschen des Kopfes mit kaltem Wasser zuschreiben. Die Wundärzte in Frankreich und andern benachbarten Ländern, auch wo der Himmelsstrich nicht viel heisser, als

der

der unserige ist, halten die Wunden in dem Kopfe überhaupt, und oftmals die leichtesten, gemeiniglich für tödtlich, und die Erfahrung giebt es auch: dahingegen bey uns nicht allein Wunden des Gesichts und der Hirnschale, sondern auch derjenigen Häutchen, welche das Gehirn umgeben, ja sogar Wunden mit Verlust der Substanz, wie auch Zertrennungen der Theile des Gehirns selbst, desgleichen Schußwunden und Hiebe meistens glücklich geheilet werden. Dieses kann ich, meines Bedünkens, unserm kältern Himmelsstriche nicht lediglich zuschreiben; weil dergleichen glücklicher Erfolg unsere Wundärzte in Heilung unserer verwundeten Soldaten, in verschiedenen Theilen des benachbarten festen Landes begleitet hat. Auch kann ich solches nicht einzig und allein der jetzt bekannten und zugestandenen Vorzüglichkeit unserer Wundärzte vor denen in Frankreich und andern Ländern beymessen. Ich bin daher vielmehr geneigt, solches daher zu leiten, daß die Leute des festen Landes von Europa überhaupt, die Franzosen insbesondere, sich an dikke, warme, wollene Nachtkappen gewöhnen, und den Kopf selten oder niemals in kaltem Wasser baden; es haben vielmehr die letztern die Gewohnheit als gefährlich und barbarisch angesehen, und daher dieselbe verabscheuet: dahingegen unsere Landesleute dünne leinene oder auch ganz und gar keine Mützen des Nachts tragen, auch so oft, als sie ihr Gesicht waschen, auch ihren Kopf mit in kaltem Wasser baden. Bey dem einem müssen also, so viel sich urtheilen lässet, die Gefässe des Kopfes und des Gehirnes schlaffer seyn, und einen grössern Zufluß von erhitztern und ausgedehntern Blute empfangen, als man sich bey denen vorstellen kann, deren Köpfe abgekühlet, und deren Gefässe durch das kalte Liegen des Nachts, und öfteres Aufgiessen des kalten Wassers am Tage über, in Ansehung ihrer

Durchschnitte innerhalb den gehörigen Schranken erhalten werden. Inzwischen überlasse ich diese Meynung dem beurtheilungsfähigen Leser zu fernerer Untersuchung und Bemerkung.

§. 465. Was ich noch weiter von dieser Sache zu sagen habe, will ich mit zwo praktischen Bemerkungen, die von grosser Wichtigkeit, aber nur allzusehr aus der Acht gelassen worden sind, schliessen.

§. 466. Die eine betrift die Verstopfungen der Urinwege, welches Ischuria, die Unterdrückung oder unnatürliche Verhaltung des Urins, genennet wird. Diese quälende Krankheit entspringt von mancherley verschiedenen Ursachen, welche besser begriffen werden können, wenn wir vorher die Natur dieses Auswurfes, und das Gewebe der Theile, durch welche er abgesondert und ausgeführet wird, betrachten.

§. 467. Der Urin ist ein flüßiger Auswurf, der aus einer beträchtlichen Menge einfacher, wässerichter Feuchtigkeit bestehet, die mit solchen ungleichartigen Theilen beladen ist, welche der thierischen Oekonomie schädlich sind. Das Blut setzt in demselben seine überflüßigen, salzichten, ölichten und irdischen Theile ab. Er wird Lotium, die Wäsche oder Lauche genennet; weil er sich auch auf solche Art an dem Blute beweiset, indem er es von denjenigen Unreinigkeiten befreyet, die er aufzulösen im Stande ist. Man schliesset aus demselben auf die verschiedenen Beschaffenheiten der Masse der Säfte, von welchen die Gesundheit oder Krankheit abhänget: denn er hat in dem kranken Zustande einen Ueberfluß entweder von Salze, von ölichten oder erdigten Materien allein, oder von allen zusammen; in dem natürlichen, gesunden Zustande aber sind diese drey Stücke nach der richtigen Verhältniß in einer genug-

samen Menge Wasser aufgelöset, und werden auf die leichteste und sicherste Art herausgeschaffet.

§. 468. Diese Auswurfsflüßigkeit wird durch eine unaussprechlich weise Einrichtung in denjenigen Drüsen, welche Nieren genennet werden, aus der Masse des Bluts, vermittelst kleiner Kanäle abgeschieden, die so subtil und fein sind, daß sie nicht ein einziges rothes Blutkügelchen in sich nehmen, noch etwas von der serösen Feuchtigkeit durchlassen, wenn auch der dickste und unreineste Urin seinen freyen Durchgang hat.

§. 469. Die äussersten Mündungen dieser kleinen Röhrchen öffnen sich, und entledigen sich von dem, was sie führen, bey jedweder Niere in einen gemeinschaftlichen trichterförmigen Behälter, welcher anfänglich in verschiedene kleinere Kanäle ausgehet, hernach als eine feine, dünne, biegsame, cylindrische Röhre, welche der Uringang genennt wird, fortläuft, und sich zuletzt in der Blase an der Seite, nahe bey deren Halse, endiget.

§. 470. Die Blase ist ein fast eygestalteter oder birnenförmiger Beutel, der bey Menschen und allen denjenigen Thieren, welche Urin lassen, in dem untern Theile des Bauches mit dem Boden oberwärts und mit der Mündung oder Oeffnung niederwärts lieget; sie kann bey erwachsenen Personen gemeiniglich bis auf eine Kanne Feuchtigkeit fassen. Dieselbe bestehet aus drey verschiedenen Häuten, welchen einige noch die vierte beyfügen. Die erste oder äusserliche Haut ist eine Bedeckung, welche sie von derjenigen Haut, die den Unterleib auskleidet und das Darmfell genennt wird, entlehnet, und die sich gemeiniglich nicht weiter, als über den Boden oder obern Theil der Blase erstreckt. Zwischen dieser und der innern, oder wie sie einige nennen, der zwoten oder mittlern Decke, findet

det man eine zellichte Haut, die oftmals voller Fett ist; und eben diese ist es, welche einige als die vierte Haut angesehen haben. Die zwote Decke bestehet aus Muskelfasern, die nach verschiedenen Richtungen vertheilet sind, vornemlich aber einander in die Quere und nach der Länge durchkreuzen. Unter dieser liegt die innerste oder dritte Haut, deren inwendige Fläche mit einem gelinden, schleimichten oder gallerichten Wesen überzogen ist, um diesen Behälter vor der Beschädigung und Reizung des Urins zu bewahren. Der Hals der Blase ist mit einem häutichten Kanale von cylindrischer Gestalt versehen, der mit eben dergleichen schleimichten Materie, wie die Blase selbst, überzogen ist. Diese Röhre, welche die Harnröhre genennet wird, hat ohngefähr die Dicke oder den Durchschnitt einer gewöhnlichen Gänsespuhle, und ist in beyden Geschlechtern, bey denen sie zwar gemeinschaftlich zur Entledigung des Urins bestimmet ist, bey den Mannspersonen aber auch noch mit zur Zeugung dienet, von unterschiedlicher Länge. Der Hals der Blase ist auch mit einem Muskel versehen, welcher der Schließmuskel genennet wird, und dessen Fasern ein Band machen, welches die Mündung umgiebt, und verschliesset; so daß kein Urin durchgehen kann, bis er nachlässet.

§. 411. Nach diesem kurzen, rohen Entwurfe von dem Bau und Gebrauche der Theile, welche den Urin absondern, enthalten und ausführen, und dem von diesem Auswurfe gegebenen Begriffe kann es nicht schwer zu begreifen seyn, wie Verstopfungen oder Verhaltungen des Urins verursachet werden: denn man siehet, daß sie sowol durch die Fehler der Säfte, als der festen Theile veranlasset werden können: als z. E. wenn der Urin mit scharfem Salz beladen ist, so werden die Theile gereizet, und

Entzündungen veranlasset, welche mit einer Harnstrenge oder Verhaltung des Urins verknüpfet sind. Wenn er mit schleimichten und erdigten Theilen beladen ist, so entstehen weinsteinartige Concretionen, Grieß oder Steine in den Nieren und der Blase, welche gar leichtlich den Weg des Urins in dem einen oder andern von den Gängen verzezen können. Allein diese Arten von Verhaltung des Urins können durch den äusserlichen Gebrauch des Wassers, zumal des kalten, eigentlich nicht gehoben werden; sondern nur solche, welche von den Fehlern der festen Theile entspringen. Diese aber sind vornemlich ein allzugrosses oder allzustarkes Zusammenziehen der Fasern, hauptsächlich des Schließmuskels, wobey die häutichten Decken so erschlaffet, oder die muskelhaften und andern Häute der Blase so ausgedehnet sind, daß die Fasern nicht so viel Kraft haben, sich zu verkürzen, als erfordert wird, das Zusammenziehen des Schließmuskels zu überwinden und den Urin fortzutreiben.

§. 472. In diesen öfters sich ereignenden Fällen, und vornemlich in dem letztern sind unstreitig die gewöhnlichen, reizenden oder urintreibenden Arzeneyen, welche man nur allzuoft unbedachtsamer Weise verordnet, schädlich, gefährlich, und können tödtlich werden, wie man auch insgemein aus der Erfahrung findet. Denn dergleichen Dinge können bloß reizen, und durch das Reizen wird diese schlimme Krankheit viel eher vermehret, als geheilet oder abgeschaffet. Bey dem einen ist das warme Bad, welches die überspannten Fasern der zurückhaltenden Muskeln, oder die Kanäle und Häute der Nieren, die Blase und Harnröhre erweichet und schlaff machet, nebst andern Hülfsmitteln, insgemein nöthig. Diese aber sind ohne jenes schwerlich jemals sicher, dahingegen das warme Bad oftmals ganz allein sich als ein wirksames Hülfsmittel beweiset.

weiset. In dem andern Falle ist kaltes Baden das geschwindeste und gewisseste Mittel: weil es bey den Fasern und Häuten der allzuschlaff gewordenen oder ausgedehnten Uringänge, und des gemeinen Behälters, die zusammenziehende Kraft am besten wiederherstellet; worzu noch dieses kömmt, daß die Fasern der äusserlichen Decken und Muskeln des Unterleibes durch das Wasser gepreßt und verkürzet werden. Ich habe oftmals gesehen, daß betagte Personen, welche dieser Art der Verhaltung des Urins sehr stark unterworfen sind, und Kinder mit urintreibenden und verdünnenden Arzeneyen fast zu Tode gemartert worden sind, und daß unwissende oder unverständige Quacksalber dergleichen Kranke haben bis zur Entkräftigung schwitzen lassen; dahingegen bey ihnen, wenn man sie nur ein einziges mal in kaltes Wasser untergetauchet, oder auch nur plötzlich einer kalten Luft ausgesetzt hat, eine häufige Entledigung eines lange verhaltenen und durch ein unverständiges Verfahren erhitzeten, scharf gewordenen und angehäuften Urins, und dadurch unmittelbare Hülfe verschaffet worden ist. Ich rathe daher in diesen Fällen vor allen andern Arzeneyen an, daß man den Körper schnell an die kalte Luft bringe, dem Kranken kalt Wasser zu trinken gebe, auch erstlich die Glieder bade, und nach diesem, wofern es nöthig seyn sollte, den ganzen Körper öfters in kaltes Wasser eintauche: denn dieses wird insgemein die verlangte Hülfe am geschwindesten verschaffen.

§. 473. So wie das Eintauchen in kaltes Wasser verursachet, daß die übermäßig ausgedehnten und allzuschlaff gewordenen Theile sich zusammenziehen, und folglich die natürliche Entledigung des allzulang verhaltenen oder unterdrückten Urins befördert wird: eben so heilet es auch diejenige Schlaffigkeit und Nachlassung der Fasern,

welche man oftmals sowol im hohen Alter, als in der zarten Kindheit wahrnimmt, und die eine beständige oder oftmalige unwillkührliche Entledigung des Urins verursachet.

§. 474. Zum Beschlusse dieser Bemerkung kann ich nicht umhin, jedweden Menschen zu warnen, daß er sich vor der schädlichen Gewohnheit hüte, den Urin gegen die oftmaligen Erinnerungen der Natur mit Gewalt zurücke zu halten; weil man sich dadurch eine gänzliche und hartnäckige Unterdrückung, welche oftmals einen tödtlichen Ausgang hat, zuziehen kann. Dieses Uebel ist, wenn es durch eine lange und gezwungene Zurückhaltung, die oftmals die Frucht einer falschen Erbarkeit ist, veranlasset worden, zuweilen mühsam und schwer zu heilen. Es erfordert gemeiniglich eben dieselben Mittel, welche der von einer Erschlaffung entstandenen Verhaltung abhelfen.

§. 475. Die andere und letzte praktische Bemerkung, welche ich noch unter diesen Artikel bringen will, betrift das vornehmste, größte, edelste und wichtigste Geschäfte, das der allmächtige Schöpfer seinen Geschöpfen auferlegte, die Zeugung oder Fortpflanzung. Seyd fruchtbar und mehret euch! war das erste göttliche Gebot an die Menschen. Ein Gebot, das sowol die Stimme der Natur, als der Vernunft beständig einpräget; gleichwohl aber wegen gewisser Schwächlichkeiten bey beyden Geschlechtern, wovon sie sich durch den Gebrauch des blossen Wassers befreyen könnten, obwohl fleißig, jedoch gar oft fruchtloß, beobachtet wird.

§. 476. Die Männer sind oftmals wegen einer Weichlichkeit und allzugrosser Schlaffigkeit der Fasern, zur Zeugung unfähig. Daher nehmen sie nur allzuoft ihre Zuflucht zu reichlich nährenden Speisen und warmen und reizenden Arzeneyen, welche höchstens nur eine kurze Hülfe

leisten,

leisten, und oftmals die Krankheit vermehren. Dahingegen sich selbige durch eine einfachere und spärlichere Diät, gehörige Abführung, kaltes Baden und ordentliche Leibesübung mehr in den Stand setzen würden, die zur Fortpflanzung gehörigen Verrichtungen zu thun, und sich zu Vätern einer gesunden und muntern Nachkommenschaft zu machen.

§. 477. Die Weiber leiden auf der andern Seite ebenfalls durch einen allzuzärtlichen, weichlichen und schlaffen Zustand ihrer Fasern, welcher das zurückhaltende Vermögen vernichtet, und die Empfängniß verhindert, oder sie dem Verluste derselben und der Gefahr öfterer Fehlgeburten aussetzt. Für eine solche Leibesbeschaffenheit nun ist kein sicherer und kräftiger Mittel, als das kalte Baden. Dieses sollte man vor der Empfängniß gebrauchen, und nach derselben zween bis drey Monate damit fortfahren; Aderlassen und andere dienliche Vorbereitungen müssen vorher geschehen. Und durch dieses Mittel allein könnten viele Weiber zu fruchtbaren Müttern gemacht werden, welche entweder gar niemals empfangen haben, oder wenn auch dieses geschehen, doch niemals ein lebendig Kind zur Welt gebracht haben.

§. 478. Eine von den vielen übeln Folgen eines schlaffen und geschwächten Zustandes der Fasern, ist bey Mannspersonen eine Entledigung schleimichter Materie aus der Harnröhre, welche durch das Anstecken zu einem solchen Grade der Bösartigkeit gebracht wird, daß hernach das kalte Baden nichts mehr helfen kann: bey Weibespersonen geschiehet dieser Ausfluß aus der Gebährmutter, oder deren Scheide, und wird der weisse Fluß genennt. In diesen beyden Fällen nun, wofern sie einfach und nicht sonsten mit andern Umständen verknüpft sind, sondern bloß

von einer Erschlaffung der Theile entspringen, ist das Baden das geschwindeste und kräftigste Mittel.

§. 479. Es ist nun noch übrig, daß wir einige Anweisung geben, wie das kalte Baden gebraucht werden müsse, und was für Vorbereitungen dazu erfordert werden; auch müssen wir bestimmen, welche Jahreszeit die bequemste dazu sey, und auf was für Art man sich dessen bedienen solle.

§. 480. Diejenigen, welche ihre Kinder von der frühesten Kindheit an zum öftern Eintauchen in kaltes Wasser, oder Waschen mit demselben gewöhnen, werden das Vergnügen haben, sie munter und gesund aufwachsen zu sehen: und diejenigen, welche die grössen Gutthaten, die ihnen durch den heilsamen Gebrauch des Wassers zugewachsen sind, an sich bemerken, werden ausser dem Vergnügen, das es ihnen giebt, wenn sie sichs auf solche Art eigen gemacht haben, mit dem Gebrauche und guten Wirkung desselben bis auf die höchste Stufe ihres Lebens damit fortzufahren bewogen werden. Hierdurch werden sie der Englischen Krankheit, Verkühlungen, Schnupfen, Gliederschmerzen und der ganzen kläglichen Reihe von Uebeln, die diejenigen betreffen, welche durch allzugrosse Zärtlichkeit und Wärme in ihrer Jugend geschwächt, kraftloß, und noch vor der Hälfte ihrer Jahre alt und hinfällig worden sind, entgehen. Diejenigen, welche sich so frühzeitig an den Gebrauch des Wassers gewöhnt haben, brauchen auch keine vorhergehende Vorbereitung, noch besonders auf die Jahreszeiten zu sehen. Sie waschen sich in kaltem und warmen Wetter ohne Unterschied, und ziehen beydes, Vergnügen und Nutzen davon. Ich kenne einen gewissen Mann, beynahe von achtzig Jahren, der sich sehr frühzeitig auf die Handlung gelegt hat, und solche noch jetzo mit grosser Munterkeit, Gewinn und Rufe fort treibet. Dieser hat

sich

sich seit vielen Jahren her eine besondere Art des kalten Badens angewöhnt. Er sitzet oder stehet nackend, und läßt sich von einem Bedienten in ein in kaltes Wasser eingetauchtes Bettuch einhüllen. In diesem bleibt er sowol Sommer als Winter jeden Morgen einige zwanzig bis dreyßig Minuten, und geniesset dadurch einer fast ununterbrochenen Gesundheit.

§. 481. Diejenigen aber, welche sich nicht frühzeitig oder schon lange an diesen Gebrauch des Wassers gewöhnet haben, müssen solchen mit Vorsichtigkeit anfangen.

§. 482. 1.) Muß man Sorge tragen, daß die Eingeweide frey und gesund sind; daß keine Verstopfung, Entzündung oder Geschwüre darinnen sitzet.

§. 483. 2.) Die ersten oder zweeten Wege dürfen nicht allzustark angefüllet seyn: Falls aber dieses wäre, so sind dienliche Ausleerungen vor dem Gebrauche des kalten Badens zu veranstalten; als: Aderlassen, Brechen oder Purgiren, so wie es die Fälle und Umstände der Person erfordern mögen.

§. 484. 3.) Die rechte Zeit zum Baden ist, wenn der Magen, die Gedärme und Blase meistens leer sind; z. E. des Morgens, bald nachdem die natürlichen Entledigungen geschehen sind.

§. 485. 4.) Das dienlichste Wetter zum kalten Baden überhaupt, ist, wie ich dafür halte, das kalte, nicht aber das heisse Wetter, welches nur allzuoft angerathen wird. Bey dessen Wirkungen aber kömmt es auf die Leibesbeschaffenheit des Kranken an: es erwärmt sanguinische und starke Leute, und befördert bey ihnen die Ausdünstung; phlegmatische und schwache Leute kältet es, und verstopfet

ihre Ausdünstungen (*). Allein bey Personen, die so zärtlich sind, daß sie den Anfall einer grossen Kälte nicht vertragen können, muß man sorgen, die Kälte des Wassers nach ihren besondern Umständen und Leibesbeschaffenheit zu mildern; oder man muß, nachdem man den Anfang in warmen Wetter gemacht hat, mit dem kalten Baden bis zur kalten Jahreszeit, oder durch dieselbe hindurch, nachdem es die Natur und Nothwendigkeit der Umstände erfordert, fortfahren.

§. 486. 5.) Niemand darf in dem kalten Wasser so lange bleiben, bis er erstarret, oder ihn durch und durch frieret: denn da das kalte Baden überhaupt als ein Stärkungsmittel angesehen wird, indem das Wasser durch seine Kälte und Pressung bey den festen Theilen ein allgemeines Zusammenziehen zuwege bringet, so würde diese Absicht nicht erreichet werden, wenn man länge im Wasser verweilete; weil es hernach erweichen, und eben die Fasern, zu deren Stärkung und Anspannung es gebraucht wird, schlaff machen würde.

§. 487. 6.) Sowol das kalte Baden, als das heisse wird am besten in einer liegenden Stellung (discumbent posture) gebrauchet; weil bey dieser alle Theile des Körpers am wenigsten in Bewegung, oder am meisten in Ruhe sind: denn die Wirkung des Wassers ist alsdenn am gleichförmigsten und am allgemeinsten; auch muß man dabey allezeit in Acht nehmen, daß der Kopf nicht der letzte Theil ist, der untergetaucht wird.

§. 488.

(*) *Sanctorius* de aëre et aquis, Aph. I. Aër frigidus et lauacra frigida corpora robusta calefaciunt, eaque, auferendo superfluum, reddunt leuiora. Debilia refrigerant, eaque, vincendo calorem, ponderosiora efficiunt.

§. 488. Schwächlichen und zärtlichen Personen sollte man verbieten, sich viel zu bewegen oder zu sprechen, so lange als sie unter dem Wasser sind: weil, wenn sie die Werkzeuge des Athemholens, oder der Sprache, desgleichen ein oder das andere Glied bewegen; weil es den schwachen Theilen sehr nachtheilig seyn kann, so lange als sie die von dem Wasser hinzukommende Pressung leiden. Auch müssen diejenigen, deren Glieder oder Finger leichtlich durch das kalte Bad steif werden, oder erstarren, mit dem Gebrauche desselben nicht lange anhalten.

§. 489. Es kann auch die Kälte des Wassers nach Gelegenheit, durch Beyfügung verschiedener Salze, welche zu gleicher Zeit das Gewicht und den Druck vergrössern, vermehret werden.

§. 490. Alle flüchtige kalische Salze vermehren die Kälte des Wassers: dahingegen die feuerbeständigen Alkalien die gegenseitige Wirkung verursachen.

§. 491. Die vitriolischen Salze vermehren die Kälte des Wassers nur wenig; Alaun etwas mehr; Borax mehr als Alaun; Kochsalz mehr als Borax, gemeiner Salpeter mehr als Salz, und Salmiak am meisten unter allen.

§. 492. Die Grade der Erkältungen, welche die vornehmsten derselben hervorbringen, sind, wie sie der Herr von Muschenbroek (*) fest gesetzt hat, folgende:

§. 493. 1.) Zwo Drachmen gepülverte Bergalaun zu zwo Unzen Wasser gethan, jedes unter 44 Graden der Wärme, verursachte bey der Vermischung keine merkliche Veränderung; nach ohngefähr einer halben Stunde aber

(*) S. dessen Ausgabe der Act. Academ. del Cimento; in den Addit.

aber fiel das Thermometer auf 43 und einen halben Grad.

§. 494. 2.) Zwo Drachmen getrockneter und gepülverter Borax, und eine und eine halbe Unze Wasser, jedes unter 45 Grad Wärme mit einander vermischet, verursachten eine merkliche Veränderung, indem das Thermometer bis auf 43 fiel.

§. 495. 3.) Getrocknetes Seesalz und Wasser, unter eben derselben Temperatur, und in gleicher Quantität, machten bey der Vermischung eine Verminderung von 45. zu 41.

§. 496. 4.) Gemeiner Salpeter in gleicher Proportion und unter derselben Temperatur, machten eine starke Veränderung: denn da sich der Salpeter auflösete, fiel das Thermometer von 45. bis 32.

§. 497. 5.) Salmiak und Wasser, in gleichen Verhältnissen, und unter derselbigen Temperatur, verursachten einen Abfall von 45. bis zu 27.

§. 498. Auf solche Art nun kann man den kalten Bädern eine mehrere Kälte beybringen, und mit dieser ihr Gewicht und den Druck vermehren, auch andere Umstände ändern, nachdem die Absichten eines verständigen Arztes sind.

§. 499. Die Vitriole, welches Metalle, vornemlich Eisen und Kupfer sind, die die allgemeine Säure aufgelöset hat, und Grünspan, welches Kupfer ist, das durch eine gegohrne Pflanzensäure zerfressen worden; alle diese vermehren, wenn sie dem Wasser beygemischet werden, in einigem Grade dessen Kälte. Allein, wir müssen uns vor dem gemeinen Irrthum hüten, uns einzubilden, daß Wasser, welches mit diesen oder andern Salzen beladen ist, allezeit nach Proportion des Grades der Sättigung erkältet wird:

wird: denn diese und alle dergleichen Auflösungen nehmen die Temperatur der Luft oder des Gefässes, worinnen sie sich befinden, an. Wenn also gleich die Kälte des Wassers von diesen Salzen merklich zunimmt, bis sie aufgelöset sind, so nimmt sie dennoch nach Maßgebung der Luftwärme merklich wiederum ab, so bald als die Auflösung völlig vorbey ist; und nach dieser beruhet die Hitze oder Kälte des Wassers auf andern zufälligen Umständen, wie bereits vorhin bemerket worden.

§. 500. Vernünftige Leute werden auch in dem Gebrauche dieser auf verschiedene Weise beladenen Wasser vorsichtig seyn; da ihre Wirkung auf die festen und flüßigen Theile ganz anders, als des puren Wassers seine seyn muß.

II. Von temperirten, warmen und heissen Bädern.

§. 501. Die Alten, welchen die Erfahrung den Gebrauch und die Kräfte des Badens überhaupt lehrete, waren in den Eintheilungen und Unterscheiden desselben, wie auch in der Art und Weise, sich dessen zu bedienen, überaus genau. Man fand in einem regelmäßigen und wohl angeordnetem Bade alle Bequemlichkeiten, welche erfordert wurden, um die Haut und deren Schweißlöcher geschmeidig zu machen und zu reinigen; man konnte schwitzen, sich in warmes und kaltes Wasser untertauchen, waschen und baden, einsalben, reiben und dergleichen.

§. 502. Ein altes Bad bestund aus vier Hauptttheilen, die von einigen die Häuser oder Kammern genennet wurden.

§. 503.

§. 503. 1.) Das erste war eine Art von Stube, die bey den Griechen die Namen ὑπόκαυσον, προμαλακτήριον, bey den Lateinern aber die Benennungen Laconicum und Assa führte (*). Sie bestund aus drey aneinanderstossenden Abtheilungen, die vermittelst gehörig angebrachter Oefen in verschiedenen Graden erwärmet werden konnten. In der ersten Abtheilung war nur eine temperirte Wärme; die zwote wurde wärmer gemacht, und die dritte war heiß.

§. 504. In diese Stuben gieng jede Person vorher, ehe sie sich in das warme, feuchte Bad begab, damit der Körper der schnellen und gewaltsamen Veränderung nicht ausgesetzet war, die derselbe allezeit leiden muß, wenn er aus der kalten Luft in warm Wasser kömmt, welches sich nach Proportion, als man vorher kalt ist, mehr oder weniger heiß fühlen lässet. Hier aber war die Veränderung allmählig, unmerklich, und der ganzen Einrichtung des Körpers angenehm. In diesen Stuben wurde der Körper langsam und fast unmerklich erwärmet, die Säfte wurden flüßig, die Schweißlöcher und Gänge frey und offen gemacht, und die Ausdünstung auf den erwünschten Punkt befördert.

§. 505. 2.) An die erste stieß eine zwote Kammer von dienlicher Grösse, worinnen drey geräumige Gefässe mit Wasser von verschiedenen Graden der Wärme stunden. Das Wasser in dem ersten hatte die Blutwärme, das in dem zweyten war noch wärmer, und das dritte so heiß, als man es nur leiden konnte. Diese Kammer wurde von den Griechen ἀποδυτήριον und πνιγατήριον, von den Lateinern aber Tepidarium und Calidarium genennet: wiewohl diese

(*) Celsus und Cicero.

diese Benennungen sonst auch von einigen dem ersten Theile des Bades, wo sich die Badenden auskleideten, beygeleget worden ist. In das eine oder andere nun wurde der Kranke aus einer der Stuben geführet, in die er vorher, nach Erforderniß der Krankheit oder seiner Umstände, hatte gebracht werden müssen. Denn die Stube wurde eben als ein dienliches, ja als das wahre Vorbereitungsmittel zu jenem angesehen. In derselben wurden die verhärteten, zusammengezogenen, oder steifgewordenen Fasern erweichet und schlaff gemacht; die Säfte verdünnet und versüsset; Verstopfungen vertheilet, Schweißlöcher und andere Gänge geöffnet; Schmerzen und Spannung gemildert und Ruhe verschaffet.

§. 506. Man trug auch Sorge, daß die Wasserbehälter oder Bäder geräumig genug waren, damit man seinen Körper nicht nur nach Bequemlichkeit die gehörige Stellung geben, sondern ihn auch frey bewegen konnte. Denn obgleich fast alle Bewegung, besonders der Brust und der Lunge, vornemlich zärtlichen und schwachen Personen untersagt war: so hielt man es doch nicht für dienlich, es am Raume, oder an genugsamer Menge Wasser, worauf bey manchen Fällen viel ankömmt, fehlen zu lassen. Die öffentlichen Bäder waren so geräumig, daß viele Personen auf einmal darinnen seyn konnten.

§. 507. 3.) Der drite Theil eines alten, vollständigen Bades bestund in noch einer Kammer, die wie die zwote gebauet war, auch an diese stieß, und ebenfalls mit drey Wasserbehältern oder Bädern versehen war, deren jedes Wasser von verschiedenen Graden der Temperatur enthielt. In dem ersten war mittelmäßig warm Wasser; in dem zweyten lau oder nur etwas warmes, und in dem

dritten

dritten kalt Wasser. Diese wurde Frigidarium, das kühlere oder kalte Bad genennt.

508. Ferner versahen sich auch die Alten mit Mitteln, ihre Leibesbeschaffenheit durch Luft von verschiedenen Graden der Wärme, durch Wasser von unterschiedlichen Graden der Hitze und Kälte abzuändern. Sie bereiteten ihren Kranken zu dem für seine Gesundheit nöthig geachteten Grade der Wärme des Wassers durch einen gehörigen Grad der Hitze in dem Hypocaustio, oder der Stube zu; und damit der Uebergang aus der kalten Luft in das heisse Wasser leicht, erträglich und angenehm gemacht wurde, liessen sie ihn erst die verschiedenen Grade der Wärme in den Stuben, und hernach in dem Tepidario und Calidario durchgehen. Eben so wurde auch die zu befürchtende schnelle Abwechselung, von der Zulassung der kalten Luft auf den Körper, wenn er eben erst aus einem heissen Bade kam, durch den dritten Theil des Bades, das frigidarium, oder kühlere Bad, sehr gut verhütet: denn der Kranke wurde in zwey Bädern, wovon das eine kühler, als das andere war, allmählig abgekühlet, ehe man ihn in das kalte Bad brachte, welches zu dem Ende da war, daß es die schlaff gewordenen Fasern wiederum anspannen, die Schweißlöcher bis auf ihre natürliche Weite wiederum zusammenziehen, und sowol die natürliche, als von aussen hinzugekommene Wärme concentriren und zurück halten sollte. Hierdurch mußten Verkühlungen und alle dergleichen Zufälle glücklich verhütet werden.

§. 509. 4.) Der letzte und vierte Theil eines alten Bades war die Kammer zum Ankleiden. Diese stieß an die zwote und dritte. Es war ein eingeschlossener Raum von dienlicher Grösse, in welchem die Badenden getrocknet und gereiniget wurden; wo ihre Haut mit diens-

lichen

lichen Bürsten, Pinseln und wollenen Tüchern gerieben, auch hernachmals mit dienlichen Oelen oder Salben geschmiert wurde, um sie gelind zu erhalten, und die aus übermäßiger Ausdünstung entspringende Entkräftung zu verhüten: worauf sie sich hernach in diesem Raume ankleideten.

§. 510. Diese so mancherley Arten des äusserlichen Gebrauches des edelsten, aber bey uns so sehr verachteten und vernachläßigten Hülfsmittels, des gemeinen Wassers machten auf solche Art bey den alten Griechen und Römern die einfachste, leichteste, natürlichste und angenehmste Methode aus, sowol die Gesundheit zu bewahren, als auch wiederherzustellen. Und man mag die Sache betrachten, wie man will, so ist es, ausser daß dadurch die Haut gelinde und rein wird, höchst nothwendig, diejenige grosse und wichtige Ausführung, welche in dem Zustande der Gesundheit beständig vor sich gehen muß, die Ausdünstung durch die Schweißlöcher der Haut, zu erhalten: weil deren Unterdrückung oder Verstopfung zu den schlimsten Krankheiten, denen ein Mensch nur unterworfen ist, den Grund leget. Man muß daher die in unsern Tagen herrschende, schändliche Vernachläßigung des warmen und kalten Bades in der That sehr beklagen.

§. 511. Ob nun gleich die Alten sich mit den mancherley nöthigen Bädern unter einem und demselben Dache weislich versehen hatten, so lässet sich doch nicht vermuthen, daß jedweder Kranke gehalten war, alle Stuben und alle Bäder mit einem male durchzugehen; nein, sie waren vielmehr nach der Verschiedenheit der Fälle, nach der Beschaffenheit des Körpers, und nach den verschiedenen Jahreszeiten eingerichtet, und die Kranken mußten, nach Erforderniß ihrer eigenen Umstände, das eine oder das

andere, so wie es am dienlichsten und hinlänglichsten war, gebrauchen. So waren für Personen von kalter und phlegmatischer Leibesbeschaffenheit vornemlich die heisse Stube und nach Gelegenheit das heisse Bad bestimmt; für trokkene und hitzige Temperamente aber die laulichte Stube und das warme Bad; die weichen und schlaffen Fasern hingegen mußten in das kalte Bad, und so fort: denn da die Stuben nach verschiedenen Graden heiß und trocken waren, so konnten sie bloß in denjenigen Fällen dienlich seyn, wo Hitze und Trockenheit als Heilungsmittel angezeigt wurden. Sie waren also kalten und phlegmatischen Personen in den verschiedenen Arten der Wassersucht dienlich: dahingegen sie hitzigen und trockenen Temperamenten, sowol im natürlichen oder gesunden, als im kranken Zustande, wo Feuchtigkeit und Erweichung die einzigen Anzeigungen zur Heilung sind, undienlich waren. Bey dergleichen Umständen aber war der zweyte Theil des Bades, und auf gleiche Art der dritte, am dienlichsten: da diese hingegen sich für Personen von kalter und feuchter Leibesbeschaffenheit ganz und gar nicht schickten. Der vierte Theil aber war allen, welche sich eines von den andern bedienen mußten entweder zur Reinigung, Reibung oder Einsalbung der Haut, oder aber zur Ankleidung, mehr oder weniger nöthig.

§. 512. Die weisen Aerzte unter den Alten wiederriethen allen, welche sich dieser Bäder bedienen wollten, den unbedachtsamen und unvorsichtigen Gebrauch derselben; sie verboten selbige allen vollblütigen, fetten oder völligen Personen, ehe die gehörigen Ausleerungen geschehen waren, aufs strengste: weil die Ausdehnung der allzuhäufigen Säfte sowol durch feuchte, als durch trockene Hitze, und die plötzlichen und gewaltsamen Eindrücke, die das kalte Bad

auf

auf dieselben machte, sehr schädlich und gefährlich waren; wofern nicht zuvor die Vollblütigkeit durch dienliche Mittel abgeschaft, und den Säften völliger Platz zum freyen Umlaufe verschaffet worden war. Es war ihnen auch verboten, mit vollem Magen, oder ehe sie sich vorher entlediget hatten, in die Bäder zu gehen: damit nicht die rohen oder noch unverdaueten Materien aus den ersten in die zweyten Wege getrieben werden, und dadurch Verstopfungen und Entzündungen veranlasset werden möchten. Personen mit schwachen oder verstopften Eingeweiden wurde der Gebrauch der Bäder auch verboten: damit nicht etwa ein Zufluß der Feuchtigkeiten zu dem geschwächten Eingeweide durch das heisse oder kalte Bad herbeygezogen oder hinzugetrieben werden möchte; und aus dergleichen Grunde mußten diejenigen Personen, welche sich des kalten Bades bedienten, den Kopf entweder mit dem übrigen Körper zugleich, oder vorher, untertauchen: so wie hingegen diejenigen, die sich des warmen Bades bedienten, den Kopf nicht in das warme Wasser tauchen durften, aus Furcht, das Gehirn allzusehr zu erhitzen, schlaff zu machen, oder mit Säften anzufüllen: denn die Unterlassung des Eintauchens des Kopfes mit dem Körper in das kalte Bad, oder das Untertauchen in das heisse, mußten auf gleiche Art zu einem Zuflusse von Feuchtigkeiten Gelegenheit geben, welcher in den meisten Fällen schädlich, wo nicht tödtlich ist.

§. 513. So wie das kalte Bad durch mancherley Mineralien medicinisch gemacht wird; eben so kann das heisse mit sehr vielen und mancherley Körpern, sowol aus dem mineralischen, als Pflanzenreiche beschwängert werden. Die mineralischen Bäder sind entweder natürlich, oder durch die Kunst gemacht. Die natürlichen heissen

Bäder werden Thermae genennet, und sind entweder einfach, oder medicinisch. Die einfachen bestehen aus purem Wasser, welches, es mag aus der Luft herkommen oder ursprünglich aus der Erde seyn, bey dessen Durchgang durch dieselbe erhitzet worden ist. Von dieser Art sind die Bäder zu Pfeffer, Schwaldsbad, Töplitz, Schlangenbad und Hirschberg und verschiedene andere, welche so leicht und einfach, als das reinste Regenwasser sind, und deren ausserordentliche Kräfte bloß der Reinigkeit des Wassers zuzuschreiben sind, u. d. m.. Medicinische natürliche Bäder sind diejenigen, welche mit Salzen von verschiedener Art, mit Schwefel, Erden, Metallen und andern Mineralien beladen sind; so wie die Wasser zu Bath und Bristol, in Sommersetshire zu Aachen, zu Borset und Chaudfontaine, zu Carlsbad und andern, von welchen allen an behörigem Orte besonders gehandelt werden soll.

§. 514. Die künstlichen medicinischen Bäder sind solche, denen durch die Kunst mancherley Salze, Schwefel u. s. f. zufolge der Absichten dessen, der sie verordnet, beygemischet werden. Vegetabilische Arzeneybäder entstehen allezeit durch die Kunst, und man kann dergleichen auf sehr viel und mancherley Art, nach den unterschiedenen Absichten, zubereiten: als erweichende oder schlaff machende, nervenstärkende oder anhaltende u. s. w. Alle warme Bäder können und sollten dem Kranken durch Beyfügung würzhafter Kräuter, Blumen, Saamen oder anderer vegetabilischen Dinge, welche sich auf die Umstände schicken, angenehm gemacht werden. Wir können uns aber gegenwärtig hierauf nicht weiter einlassen, weil hier nur das einfache Wasser unser eigentlicher Gegenstand ist; und wir wollen zum Beschlusse noch dasjenige beyfügen, was wir von dem äusserlichen Gebrauche des warmen Was-

sers, sowol bey innerlichen, als äusserlichen Krankheiten zu sagen haben.

§. 515. Um desto besser von dem Nutzen und der Wirksamkeit der warmen Bäder, in Heilung der mancherley Krankheiten, denen die Menschen unterworfen sind, zu urtheilen, wollen wir erstlich die mechanische Wirkung des einfachen Wassers auf die festen und flüßigen thierischen Theile, in Erwägung ziehen.

516. Wir haben bereits diejenige Wirkung des kalten Wassers zu erklären gesucht, wovon ein Theil mit zu der Wirkung des warmen gerechnet werden muß, nemlich dessen Schwere. Denn obgleich diese merklich abnimmt, so muß sie doch noch nach Proportion, als das Wasser von der Kälte zur Wärme übergehet, in Betrachtung gezogen werden. Die andern Qualitäten aber, worinnen die Wirkungen des warmen Wassers von dem kalten unterschieden sind, entspringen zufälliger Weise von der Wärme, welche eine der Kälte entgegen gesetzte Wirkung hervorbringt.

§. 517. Es ist bereits bemerket worden, daß sowol feste als flüßige Körper von der Kälte verdicket, und von der Wärme in einen grössern Raum ausgebreitet oder verdünnert werden. Daher werden die thierischen Fasern, welche das Eintauchen in kaltes Wasser anspannet und zusammenziehet, durch warmes Wasser weich und schlaff gemacht; und die thierischen Säfte oder Flüßigkeiten, die das kalte Baden verdicket und von dem Umfange nach dem Mittelpunkte zutreibet, nach Proportion der Hitze ausgedehnet, und von dem Mittelpunkte nach dem Umfange gezogen, wo die Gefässe durch ihre Erschlaffung erweitert worden, und daher dem Zuflusse der verdünnten Säfte mehr nachgeben. Mittlerweile werden die Schweißlöcher

von aller Unreinigkeit, welche das blosse Wasser aufzulösen oder zu verdünnen im Stande ist, befreyet, und dadurch der Weg zu den natürlichen Entledigungen, welche durch diese Gänge geschehen, geöffnet; auch wird bey der Verdünnerung des Blutes und der ausserordentlichen Erweiterung des Herzens und der Blutgefässe der Puls stärker, der Umlauf lebhafter, die Hitze nimmt folglich zu, die Oberfläche des Körpers wird roth, und die Schweißlöcher der Haut entledigen sich dessen, was sie bey sich führen, frey und leicht.

§. 518. Kömmt nun hierzu der Druck, nebst der ausnehmenden Feinheit der Theile des Wassers, so wird sich leicht begreifen lassen, was es für Wirkungen bey einem thierischen Körper, der darinnen eingetaucht oder gebadet wird, hervorbringen müsse. Denn so wie das mehr als gewöhnlich erhitzte Blut mit der größten Gewalt nach den am meisten erhitzten und schlaff gewordenen Theilen zugetrieben werden würde: so hält hingegen der Druck des Wassers, welches nach der Ausrechnung der Mathematikverständigen 800 mal schwerer, als die Luft ist, der verdünnernden Kraft gewissermassen das Gleichgewicht, und zwinget das Blut wiederum nach dem Mittelpunkte zu, das ist, in die grossen Eingeweide und Gefässe zurück; und hierbey wird zu gleicher Zeit die ganze Masse von den subtilesten und durch die zurückführenden Schweißlöcher eindringenden Theilen des Wassers verdünnet. Hierdurch nun wird die innere Bewegung der Bestandtheile des Bluts beträchtlich vermehret, und folglich dessen Zähigkeit gehoben; alle Verstopfungen also, die von dieser Ursache herrühren, werden abgeschaft, und die Absonderungen und Ausführungen gehörig befördert.

§. 519.

§. 519. Aus diesen mechanischen und erweißlichen Wirkungen des warmen Wassers, dessen Wärme die festen Theile ausdehnet, und die flüßigen Theile verdünnert, durch dessen Schwere aber die äusserlichen Gefässe zusammengedrückt, und das in ihnen erhitzte und verdünnerte Blut wiederum nach dem Herzen, Lunge, Gehirn und anderm Eingeweide, oder in die grössern Gefässe zurückzutreten gezwungen wird, sind also die Uebel, welche aus allzuheissem Baden und überhaupt aus unrechtem und unvernünftigem Gebrauche des warmen Bades entspringen, leichtlich zu erkennen, und daraus vernünftige praktische Regeln und Vorsichtigkeiten zu ziehen.

§. 520. Nichts ist sowol für das Beste des Kranken, bey welchem man das warme Baden für dienlich erachtet, als für die Ehre dessen, welcher dieses Baden verordnet, von grösserer Wichtigkeit, als daß man die geschickteste Jahreszeit und Witterung hierzu erwählet, und dem Kranken nach dem Zustande und Temperamente seines Körpers gehörig dazu zubereitet; auch die Art des Bades und dessen Temperatur, nebst der Zeit, die der Kranke im Bade zubringen muß, richtig zu bestimmen weiß.

§. 521. Ohne die genaueste Beobachtung dieser Umstände setzt man die Badenden unzählig vielen üblen Folgen aus. Denn man hat gefunden, daß Personen, die noch so gut zubereitet worden, wenn sie in übel angeordnete Bäder gegangen, oder sich allzulange darinnen verweilet haben, mit Kopfschmerzen, ja sogar mit der Hirnkrankheit befallen worden; daß sie Bangigkeit und Herzklopfen, Uebelkeiten und Ohnmachten und dergleichen bekommen haben. Diese Unfälle, oder einige derselben, betreffen gemeiniglich immer weichliche, zärtliche Personen, welche schlaffe Fasern haben; absonderlich wenn das Bad allzu-

heiß gewesen ist. Sanguinische und dicke Leute, bey denen die Gedärme und andere Eingeweide voll sind, fallen sehr leicht in Verstopfungen, Entzündungen, anhaltende und kalte Fieber, auch in viele andere Krankheiten, die von besondern Umständen der Gesundheit und Beschaffenheit des Körpers, von den Jahrszeiten, desgleichen der Natur und Temperatur des Wassers abhängen. Je mehr das Wasser gemischet ist, vornemlich wenn es anhaltende, styptische oder die Säure brechende Materien enthält, als Alaun, Vitriole oder Erden, welche die Schweißlöcher zusammenziehen, verengern oder verschliessen, desto leichter kann der Kranke in Fieber verfallen; eine Bemerkung, welche die Leute am allervorsichtigsten in dem Gebrauche des Badens machen soll, wenn das Wasser mit einer oder der andern dieser mineralischen Materien beladen ist, wie z. E. das Carlsbad in Böhmen, unsere in Sommersetshire, die zu Borset, bey Aachen u. a. m. sind.

§. 522. Hieraus wird jeder, der von der Sache zu urtheilen im Stande ist, mit mir schliessen, daß das weichste, leichteste, reinste Wasser, so wie es das beste zu allen Absichten der Oekonomie des Lebens ist, allen andern zu warmen Bädern vorzuziehen sey: ausgenommen, wo man wegen besonderer Absichten und bey ausserordentlichen Gelegenheiten für dienlich erachtet, Bäder zu verordnen, die durch einen subtilen, mineralischen Geist, durch subtilisirten Schwefel oder dessen Grundtheile, durch ein kalisches oder anderes zertheilendes und reinigendes Salz verstärkt sind; es mögen nun die natürlichen warmen Bäder seyn, oder man mag solche durch die Kunst zubereiten. Denn alles, was ausserdem den ersten und vornehmsten Zweck des warmen Badens, nemlich die Erweichung und Nachlassung der Fasern überhaupt, besonders der Fasern der

Haut

Haut und der Schweißlöcher, welche dadurch gereiniget und geöffnet, auch ihre Feuchtigkeit durch den Schweiß und die Ausdünstung von sich zu geben zubereitet werden, alles, sage ich, was diese Absichten hindern kann, macht das warme Baden unwirksam, ja wohl gar gefährlich. Dieses ist auch leichtlich zu begreifen, wenn man erwägt, was für unzähliche Uebel auf die Verstopfung der Schweißlöcher erfolgen können, hauptsächlich zu solchen Zeiten, wo das Blut sehr erhitzet ist. Auf solche Art werden die gewöhnlichen diaphoretischen oder schweißtreibenden Mittel schädlich, und oftmals tödtlich, indem sie das Blut zu einer Zeit erhitzen, da die Schweißlöcher nicht in der Verfassung sind, sich zu öffnen und die in ihm enthaltenen Feuchtigkeiten von sich zu geben. Heisses oder warmes Baden muß sowol die Säfte erhitzen und verdünnern, als auch die festen Theile ausdehnen. Die Schweißlöcher müssen zu dieser Zeit sehr erweitert seyn; sie können also durch anhaltende, trocknende, irdische Körper, wenn das Wasser damit vermischet ist, so verschlossen und verstopfet werden, daß dadurch die erwärmende und erweichende Kraft des Bades vernichtet wird, und daraus die schlimsten Folgen entstehen.

§. 523. Ob man gleich das Baden dem ersten Scheine nach als ein blosses äusserliches Mittel, so wie es auch in eigentlichem Verstande ist, ansehen kann: so wirket doch kein äusserliches Mittel sichtbarer auf die innern Theile, ja auf den gänzen thierischen Bau, als das warme Bad; gleichwie sich überhaupt der Wirkung keiner äusserlichen Arzeney solche Grenzen setzen lassen, daß sie bloß in den äusserlichen Theilen, auf welche sie unmittelbar wirkt, Veränderungen hervorbringen sollte. Und wenn wir die erstaunliche Mannigfaltigkeit sowol von innerlichen, als

äusserlichen Krankheiten betrachten wollen, vor welche dieses so einfache, jedoch kräftige äusserliche Mittel, von dem frühesten Alter der Heilungskunst an, eine bewährte Arzeney ist: so werden wir finden, daß alle unsere heutigen so gerühmten Verbesserungen in der Zergliederungskunst und Physiologie, desgleichen in der mechanischen Erkänntniß der Wirkungen der Arzeneyen, vielmehr gegen uns sind, und uns unsere schändliche Vernachläßigung eines der kräftigsten Arzeneymittel, mit welchen sowol die gütige Natur, als menschliche Kunst nothleidende Sterbliche versehen hat, vorwerfen.

§. 524. Wie viel man auf den Gebrauch des warmen Wassers unter den Alten gehalten, und in was für einer allgemeinen Achtung solches bey denselben gestanden, läßt sich aus den Zeugnissen des Großvaters der Arzeneykunst erkennen: denn dieser lehret uns in seinen Aphorismen, daß das warme Wasser die Haut gelinde macht, die Säfte verdünnet, die Schmerzen stillet, Steifigkeit mildert, Zuckungen und Spannungen der Nerven oder Verkürzungen der Sennen hebt, und die Krankheiten des Kopfes heilet (*).

5. 525. Dieses wichtige Zeugniß wird durch das Zeugniß des Aristoteles, Vitruvius, Plinius, Cardan, Galen, Aretäus, Trallian, Celsus, Plater, Pr. Albin, und vieler andern bestätiget, welchen des grossen Hofmann seines (**) kein geringes Gewicht giebet. Ausserdem billiget es jedweder verständiger und vernünftiger Mann; und

(*) Calidum, seu therma, cutim emollit, attenuat, dolores tollit, rigores, conuulsiones, neruorum distensiones mitigat, capitis grauitatem soluit etc. Hyppocrat. Sect. V. Aphor. 22.

(**) De balneor. aquae dulcis vsu in affect. intern.

und gleichwohl sind zu unserer schwerlich auszulöschenden Schande die Possen des unwissenden Pöbels, welcher jede gemeine und bekannte Sache verachtet, und sich durch Geheimnisse und Kunststücke blenden lässet, oder die nichtigen Schwänke eines albernen Spötters hinlänglich genug, es aus dem Buche der Moden auszustreichen, und es in der Länge der Zeit gänzlich auser Gebrauch zu bringen.

§. 526. Wir wollen, wenn wir auch keinen Dank damit verdienen sollten, diesen Strom zu hemmen suchen, und denjenigen mächtigen jetzt lebenden Aerzten, welche in diese schändliche Vernachläßigung eines der besten Hülfsmittel verfallen sind, nur die gesunde Vernunft, keineswegs aber die neumodische Larve, welche die schöne Gestalt der Arzeneykunst schon lange Zeit verderbet hat, entgegen setzen. Bey diesem ungleichen Streite aber wird man mir erlauben, einige von denjenigen berühmten Todten zu Beyständen zu nehmen, deren Werke dieselben unsterblich gemacht haben; obgleich ihre Vorschriften und Beyspiele in unsern Tagen aus der Acht gelassen worden sind.

§. 527. Aus der in dem obangeführten Aphorismus gedachten erweichenden und schlaffmachenden Kraft des warmen Wassers, und dessen Eigenschaft die Säfte mit mehrerer Feuchtigkeit zu versehen, zu verdünnen, und deren Dichtigkeit zu vermindern, wird dessen ausserordentliche Wirksamkeit in Stillung der Entzündungsschmerzen, in Vertreibung der Spannungen, Steifigkeiten, Krampf und Zuckungen, in Erwärmung und Stärkung kalter, verzehrter und gelähmter Glieder, hergeleitet.

§. 528. Das warme Wasser thut, äusserlich gebraucht, in vielen Krankheiten und Gebrechen des menschlichen Körpers unzählige Dienste.

§. 529.

§. 529. Bey hartem und schweren Gebähren, wenn wegen ausserordentlicher Grösse des Kindes, oder ungewöhnlicher Spannung und Steifigkeit der Theile, die Leute ihre Zuflucht zu den gewaltsamsten Mitteln nehmen, wodurch sowol des Kindes, als der Mutter Leben in die äusserste Gefahr gesetzet wird, kann das warme Baden die Fasern so gelind und schlaff machen, daß beyden dadurch die schleunigste Hülfe geleistet wird. Hätte man dieser so sichern und vernünftigen Methode die gehörige Achtsamkeit nicht entzogen, so würde man diejenigen schrecklichen Instrumente, oder die herculische Stärke, die man jetzt für nöthig hält, weniger gebrauchen dürfen, und es würden sich nicht so viel solche betrübte Vorfälle ereignen, als wir bey der neuern männlichen Hebammenkunst täglich sehen und hören.

§. 530. Eben dergleichen Hülfe kann auch bey Unterdrückung des Urins oder zur langen Gewohnheit gewordenen güldnen Aderflusses, wenn diese Zufälle von einer ungewöhnlichen Spannung oder Zusammenziehung der Theile oder Klebrichkeit der Säfte herrühren, verschaft werden. Das warme Baden macht die Fasern so weich und schlaff, daß dadurch die Durchschnitte der Gefässe vergrössert werden, und unterdessen daß es die Säfte verdünnet und flüssiger macht, befördert es durch seinem Druck auf die äusserlichen Theile, die Abscheidung der schädlichen Materien durch die darzu dienlichen Absonderungswege. In diesen Fällen aber ist das allgemeine Bad nicht nöthig; sondern das halbe Bad, welches sonst Encathisma, Insessio und Semicupium genennt wird, und in welchem der Kranke bis an den Nabel oder die Gegend des Magens, in warmen Wasser aufgerichtet sitzet, auch die obern Theile trocken und bedeckt hält, ist hierzu hinlänglich.

§. 531.

§. 531. Es giebt noch eine Art von besonderm Baden, welches wegen seiner grossen Wirksamkeit in Befreyung schwerer und scharfer Kopfschmerzen, Entzündungen der Augen, trocknen und krampfhaften Husten und Engbrüstigkeit, hypochondrischer und hysterischer Schwermuth, Herzklopfen, Kolik u. s. f. von den besten Aerzten, sowol alten als neuern, verordnet wird: ich meyne das Pediluvium oder Lauipedium, das Baden der Füsse in warmen Wasser, wodurch die Schweißlöcher dieser Glieder geöffnet, die Fasern weich und schlaff gemacht, die Gefässe erweitert werden, und ein Zufluß der Feuchtigkeiten nach diesen äussersten Theilen hingeleitet wird, um die edlern, gepreßten Theile zu befreyen. Allein diese unvergleichliche Heilungsmethode, welche aus wahren medicinischen Grundsätzen hergeleitet ist, und welche Erfahrungen von Jahrhunderten bekräftigen, wird heutzutage mehr von alten Weibern und Kindmüttern gebraucht, als von ordentlichen Aerzten angerathen.

§. 532. Die größte Wirksamkeit des warmen Badens aber findet man bey gewaltsamer Zusammenziehung oder Verschliessung der Schweißlöcher der Haut, oder der Ausführungswege; womit Unbiegsamkeit, Spannung, Krampf und Zuckungen, nebst ausnehmendem Schmerze vergesellschaftet sind.

§. 533. In diesen Fällen bringet warm Wasser die schleunigste Hülfe, und das unter andern vorkommenden Ursachen besonders aus folgenden.

§. 534. Die Haut ist vorbemerktermaßen der Ueberzug oder die Decke des ganzen Körpers, und kann als das allgemeine Absonderungswerkzeug betrachtet werden: denn wir können uns kein Gewebe vorstellen, welches mehr Oeffnungen oder Löcher als die menschliche Haut hätte. Durch

diese geschiehet eine beständige, ununterbrochene Ausleerung, welche alle andere Ausleerungen des Körpers an Grösse übertrift, und von deren regelmäßigem Fortgange die menschliche Gesundheit insbesondere abhänget. Die Materie, welche hierdurch herausgeschaffet wird, ist in dem gesündesten Zustande fettigter, klebrichter Natur; sie verursachet sehr leicht, wenn sie nicht öfters abgerieben oder abgewaschen wird, Jucken, Ausschlag, wunde Haut, Gestank und Fäulniß, auch Verstopfung der Ausführungsgänge oder Schweißlöcher, welche gleichsam so viele allgemeine Kanäle einer Stadt vorstellen, die die überflüßigen Feuchtigkeiten abführen, die widrigenfalls stinkend und faul werden.

§. 535. Die schlimmsten Krankheiten, welche die Menschen befallen, entspringen von der letztern Ursache, nemlich von der verstopften Ausdünstung. Unsere erste Sorge sollte dahero seyn, diese Ausleerung in gehöriger Ordnung zu erhalten, oder selbige wiederherzustellen, wenn sie auf irgends einige Art unterdrückt worden wäre.

§. 536. Dieses nun lässet sich in vielen Fällen am besten durch das warme Baden thun: denn hierdurch wird die Ausführung im Gange erhalten, oder wenn selbige ins Stocken gerathen, wiederhergestellet, und also der ganzen Folge von Uebeln, welche die verhaltene Ausdünstung begleiten, vorgebeugt.

§. 537. Die Wirkung des warmen Wassers in diesen und dergleichen Fällen, kann aus dem, was bereits gesagt worden, besonders da wir von der Natur und den Eigenschaften dieses flüßigen Wesens gehandelt haben, geschlossen werden. Es muß die Ausdünstungsmaterie auflösen und abspülen, und dadurch die verstopften Schweißlöcher öffnen; es muß die Fasern weich und schlaff machen, die

flüßigen

flüßigen Theile verdünnen und flüßiger machen, die Bewegung des Bluts vermehren, dessen freyen und regelmäßigen Umlauf, und die Absonderungen und Ausführungen, worinnen die Heilung dieser Krankheiten bestehet, befördern.

§. 538. Da der menschlichen Gesundheit nichts zuträglicher ist, als daß diese Ausleerung, deren Verhaltung so schädlich ist, im Gange erhalten wird: so erhellet die grosse und merkwürdige Kraft des warmen Badens, dadurch selbige befördert, und die heilsamste Reinigung der Säfte sowol erhalten, als wiederum hergestellet wird, aus der Betrachtung der Wirkungen, die es bey vielen Krankheiten thut, welche von einer übeln Beschaffenheit der Säfte, und unterbrochenen Ausführungen durch die Haut entspringen.

§. 539. Viele langwierige und die meisten hitzigen Krankheiten werden durch verhaltene Ausdünstung entweder veranlasset, oder doch verschlimmert; Es kann auch keine derselben aus dem Grunde geheilet werden, bevor dieser höchstnöthige Auswurf wiederhergestellet wird.

§. 540. Die Alten nahmen in den meisten Fiebern ihre Zuflucht zum warmen Baden: besonders aber bey dem Wechselfieber, bey welchem sie es insbesondere zwischen den Fieberanfällen, und wenn der Anfall zu Ende gieng, verordneten. Der Grund dieses heilsamen Verfahrens, welches durch den Hippokrates, Galen und Celsus bestätiget wird, lässet sich sehr wohl aus demjenigen, was vorher gesagt worden, bestätigen: weil nemlich bey diesen Umständen die Säfte zähe und dick, der Umlauf träg, und die Ausdünstung gehemmet oder verstopft sind.

§. 541. In hitzigen und anhaltenden Fiebern wurde das warme Baden von einigen der besten Aerzte unter den

alten

alten Griechen, einmal, und zwar im Anfange des Anfalles, angepriesen (*).

§. 542. Die Egyptier bedienten sich eben dergleichen Methode: denn wir werden benachrichtiget, daß das warme Baden bey diesem Volke in allen Fiebern, sowol hitzigen, als faulenden, anhaltenden oder nachlassenden, in der Pest allein ausgenommen, durchgängig im Gebrauche gewesen; nicht aber sowol im Anfange, als im Abnehmen der Fieber (**).

§. 543. Trallian rühmt das warme Baden bey dreytägigen Fiebern sehr an; absonderlich bey hitzigen und trokkenen Personen, und ehe noch die Materie der Krankheit zur Ausführung geschickt gemacht worden (***).

§. 544. Galen rühmt es auch in dergleichen Fällen und unter denselben Umständen an; und sagt, daß es nichts schaden könne, wenn man es zwey mal des Tages gebrauche.

§. 545. Celsus ist derselbigen Meynung, räth aber das Baden den ersten Tag, da das Fieber abläßet, an (****).

§. 546. Hofmann bekräftiget diese Heilungsmethode; absonderlich nachdem die ersten Wege durch eröffnende salzichte Arzeneyen gereiniget worden: wobey er weißlich und richtig urtheilet, daß die krankmachende, fieberhafte Materie durch kein Abführungswerkzeug kräftiger, als durch die Schweißlöcher der Haut, herausgeschaft werden könne (*****).

§. 547. Plater verordnete das warme Baden in viertägigen Fiebern, an den Tagen, welche unmittelbar vor dem Anfalle hergehen, mit gutem Erfolge (******).

§. 548.

(*) Galen L. VIII Cap. 3. Method. medend.
(**) Pr. Alpin. de Medic. Aegypt. *** L. XII. p. 735.
(****) Lib. II. Cap. 17. (*****) De balneor. aqu dulc. vsu in affect. int. (******) Lib. II. obs. p. 281.

§. 548. Der Vater der Arzeneykunst schärft diese weise Regel, das Baden nicht bey dem Anfalle oder während demselben zu gebrauchen, nachdrücklich ein (*).

§. 549. Der Nutzen und Grund eines Verfahrens, welches auf solche Art von den besten Zeugnissen unterstüzet wird, muß jedermann, der mit gesunder Vernunft begabet ist, und von medicinischen Dingen hinlänglich urtheilen kann, genugsam in die Augen fallen: und gleichwohl finden wir unglücklicher Weise dasselbe fast gänzlich abgeschaft.

§. 550. Diese Arten von hitzigen Krankheiten aber sind nicht die einzigen, deren schädliche Materie durch die Schweißlöcher der Haut am besten herausgeschaffet wird; sondern das warme Bad ist auch in Heilung chronischer Gebrechen fast von allgemeiner Wirksamkeit.

§. 551. Ehe wir Beyspiele hiervon geben, muß ich einer Art hitziger Krankheiten gedenken, vor welche das Baden als das kräftigste Hülfsmittel gefunden wird: ich meyne das schrecklichste von allen Fiebern, welches der Biß toller Hunde und anderer rasenden Thiere nach sich ziehet, und das zu gleicher Zeit mit einem unersättlichen Durste, und einer solchen Furcht vor dem Wasser und andern Flüssigkeiten begleitet wird, daß die blosse Erblickung derselben Schauer und Zuckungen veranlasset. Dieser Zustand jezt gedachter entsezlichen und abscheulichen Krankheit wird Hydrophobia, oder die Wasserscheue genennet, und ein plözliches und unerwartetes Eintauchen und langes Unterhalten im kalten Wasser ist von dem frühesten Alterthume an, als das einzige Hülfsmittel zu Heilung derselben angeprie-

sen

(*) Hippocr. de morb. mulier.

sen worden (*). Nachdem dieses geschehen, wurde der Kranke mit warmen Oele gerieben oder in dasselbe eingetauchet, und alsdenn zum Schwitzen zubereitet, indem man ihn recht in warme Betten einhüllete, und ihm reichlich Wein und andere Herzstärkungen gab; und hierinnen bestund die Heilung.

§. 552. Ob nun zwar kaltes Wasser diese Wirkung thun konnte, so ließ sich doch dieselbe noch gewisser, geschwinder und vollkommener von dem warmen Wasser vermuthen. Und diesem zufolge werden wir vom Celsus berichtet, daß eine von einem tollen Hunde gebissene Person unmittelbar in ein Bad gebracht worden, wo man sie so lange baden und schwitzen lassen, als es deren Kräfte verstatten wollen; wobey man die Wunde offen gelassen, damit die bößartige Materie desto freyer weggeschaft werden möchte. Hierauf hat man dem Kranken starken, guten Wein, als das unfehlbarste Gegengift wider alle Gifte, reichlich zu trinken gegeben. Nachdem man dieses Verfahren drey Tage lang fortgesetzet gehabt, ist der Patient für geheilet gehalten worden. Die Meynung aber, daß das warme Bad dem kalten vorzuziehen sey, wird durch ebendemselben Schriftsteller bestärket: denn Celsus sagt uns in demselbigen Buche und Kapitel, daß, wo einiger Schade bey zärtlichen Körpern von kalten Baden zu besorgen wäre, welches zuweilen Spannungen der Nerven oder Zuckungen und den Tod des Kranken veranlassete, man, um solches zu verhüten, den Kranken unmittelbar nach dem kalten Baden mit warmen Oele badete; welches zeigt, daß warmes Baden sicherer und wirksamer, als kaltes ist.

§. 553.

(*) *Celsus* L. V. Cap. XXV. *Sennertus*, *Hildanus*, und alle praktische Schriftsteller. M. s. auch §. 460.

§. 553. Zu Bestätigung dieses Verfahrens gedenket Hofmann (*) eines gewissen Vorfalles, der ihm von einem gewissen deutschen Arzte mitgetheilet worden, und welches folgender ist: Ein toller Wolf lief aus einem Walde heraus, und machte eine grosse Anzahl Leute in der Nachbarschaft durch seinen Biß unglücklich. Viele dieser Leute starben, ehe man ein Hülfsmittel für sie fand. Endlich gerieth ein ungelehrter Bauer auf eine kräftige Heilung. Er gab jeder gebissenen Person eine Dose venedischen Theriak, und ein schwammichtes Gewächs von Brombeeren, welches das Nest eines gewissen Insects ist; nachmals brachte er sie in ein mäßig warmes Bad. Er fuhr hiermit eine ziemliche Zeit fort, um die Kranken zu einem starken Schweisse zuzubereiten, und dieses Verfahren wiederholte er verschiedene Tage hintereinander, worauf endlich die erwünschte Heilung erfolgte. Hieraus sehen wir, daß die Heilung dieses bösartigen Fiebers eben sowol, als anderer, durch Erweichung und Schlaffmachung der festen Theile, Reinigung der Schweißlöcher, Verdünnung der Säfte, Abziehung derselben vom Mittelpunkte nach den Umfange und Wegschaffung des bösartigen Wesens durch den Schweiß bewerkstelliget worden.

§. 554. Wenn wir die unermeßliche Menge unreiner und schädlicher Materie betrachten, welche bey dem Baden durch die Schweißlöcher der Haut weggeschaffet wird, so werden wir uns nicht mehr wundern, daß so mancherley, theils chronische, theils hitzige Krankheiten, durch das warme Baden geheilet werden.

§. 555. Man wird schwerlich eine menschliche Haut so rein finden, daß sie nicht bey dem Baden eine grosse

(*) Am angeführten Orte.

Quantität warmes Wasser schmuzig machen sollte; und ein Bad, welches von der reinsten Person nur einmal gebraucht worden, wird sehr leicht faul und stinkend. Manche Leute haben eine dicke, fette, oben schwimmende Materie in solcher Menge in dem Bade zurückgelassen, daß man im Stande gewesen, solche wie Fett auf einer Brühe zu sammeln. Von dieser Art werden einige merkwürdige Vorfälle in den deutschen Ephemeriden erzählet (*), wovon ich hier nur zween anführen will. Der eine trug sich mit einer gewissen Weibsperson zu, welche, nachdem sie wegen eines Schmerzes in ihren Lenden alle andere Hülfsmittel vergebens versuchet hatte, zuletzt ihre Zuflucht zum warmen Baden nahm, wodurch sie auch glücklich befreyet wurde. Man fand allezeit ein dickes, fettigtes Wesen auf dem Bade schwimmen. Der andere Fall trug sich mit einem hypochondrischen Patienten zu, welcher bey dem Baden dem Wasser einen sehr heßlichen Geruch gab, und einen groben, dicken, schwarzen Schaum auf demselben zurückließ, der täglich an Schärfe zunahm, und zuletzt so scharf wurde, daß er auf des Baders oder anderer Händen, die mit dem Wasser zu thun hatten, Blasen machte. Endlich hörete dieser übele Auswurf auf, und der Kranke wurde von seinem Uebel befreyet. Der berühmte Hofmann erzählt uns auch, daß eine gewisse Frauensperson durch eben dieses Mittel geheilet worden sey, und jeden Tag in dem Bade eine beträchtige Menge von dieser Art Unreinigkeit zurückgelassen habe (**).

§. 556. So viel ist gewiß, daß keine andere bekannte Arzeney diese schädliche Unreinigkeit so gut, als warm

Wasser

(*) Ephem. Nat. Cur. Dec. II. ann. VI. obs. 239.
(**) Hofmann am angeführten Orte.

Wasser durch die Schweißlöcher der Haut wegbringen kann. Daher muß in allen Fällen, wo eine Ausleerung von dieser Art zu befördern ist, das warme Baden das sicherste und wirksamste Hülfsmittel abgeben.

§. 557. Die Anfälle von der Gicht und dem Gliederreissen sind am schmerzhaftesten und schlimmsten, wenn der Kranke oder die behafteten Theile nicht merklich ausdusten; dahingegen durch einen gelinden Schweiß die Schmerzen allezeit gemildert werden. Denn nichts hebt die Spannung und das Zusammenkrausen der Fasern geschwinder, und besänftiget den Schmerz eher; nichts reiniget und öffnet mehr die Schweißlöcher, und setzt den Kranken in die Verfassung, daß er in einen gelinden und mässigen Schweiß kommen kann, als das warme Baden: folglich verdient es auch in dieser Absicht gar wohl die Aufmerksamkeit der Aerzte.

§. 558. Die meisten Arten scorbutischer Krankheiten werden durch verstopfte Ausdünstung vermehret, wo nicht gar zuwege gebracht. Die gründliche Heilung aber jedwedes Grades dieses Uebels, hauptsächlich, wenn es mit empfindlichen Schmerzen in den Gliedern verknüpft ist, bestehet darinnen, daß man die Säfte geschickt machet, sich der Materie der Krankheit durch die Schweißlöcher der Haut entledigen zu können. Dieses geschiehet nun durch die Verdünnung mit blossem Wasser, warmes Baden und den Gebrauch saurer und anderer diaphoretischen Mittel.

559. Der letzte Grad des venerischen Uebels, die heßlichste, ekelhafteste und beschwerlichste Krankheit, ist in warmen Himmelsstrichen, wo die Ausdünstung mit mehrerer Freyheit geschicht, nicht so schädlich und schmerzhaft, als in diesen nordlichen Gegenden. In Italien und andern Ländern, wo es die Menge natürlicher Bäder und

Badstuben giebet, erhalten viele Leute durch eine ordentliche warme Bade- und Schwitzcur, welche sie des Jahrs ein- oder zweymal vornehmen, ihre ganze Lebenszeit hindurch diese Krankheit in einem mittelmäßigen Grade; und es ist gewiß, daß sie bey uns niemals so gut, als von denjenigen Aerzten geheilet wird, welche mit Hülfe des warmen Badens und Schwitzens die Materie der Krankheit, dahin bringen, daß sie meistens durch die Schweißlöcher der Haut weggehet. Ich glaube auch nicht, daß sie jemals anders, als durch diese Mittel, und nach diesen Gründen, sicher geheilet werden kann. Wie viele Elende sehen wir nicht täglich die durch lange anhaltende, beschwerliche und heftige Speichelcuren ganz entkräftet und fast zu Tode gemartert, ja fast zum ärgsten Grade der Verzehrung gebracht, und gleichwohl nach einer Frist von wenig Tagen mit denselbigen Schmerzen und andern grausamen Zufällen, weswegen sie genöthiget worden, sich dieser so harten und unnatürlichen Cur zu unterwerfen, wiederum von neuem gemartert werden? Bey einigen von diesen unglücklich Leidenden, die sich geduldig unter diese Cur begeben haben, sehen wir zwar, daß sie einigermaßen von ihrer Marter loßkommen; sie werden aber in weniger, als einen Monat von allen ihren vorigen Plagen wiederum mit doppelter Wuth befallen. Wenn nun solche in die Hände unverständiger Leute fallen, so gerathen sie wieder in eine andere Queckfilbercur, aus welcher sie selten mit besserm Erfolge kommen; ausser daß sie endlich durch den Tod von ihrer Marter befreyet werden. Wie sind diese also zu heilen, ehe die Sache auf diesen äussersten Grad kömmt? Bloß durch Baden und Schwitzen. Denn ohne dieses kann der Körper niemals zu irgend einer Queckfilbercur recht vorbereitet werden; man kann auch diese Cur nicht

gehörig

gehörig vollbringen, ohne mit öfterm Baden und Schwizzen zu beschliessen, welches auch zuweilen zwischen der Cur dienlich und nöthig ist. So sehen wir, daß Kranke, welche nach einer, zwo oder mehreren Speichelcuren und verschiedenen Queckſilberarzeneyen, die aus mancherley andern Absichten gegeben werden, um zu brechen, zu purgiren oder zu schwitzen, aber von wenig oder gar keiner guten Wirkung sind, wenn sie in die Hände vernünftiger Aerzte gerathen, durch warmes Baden, gelindes Schwitzen und dem Gebrauch einiger Versüssungsmittel, welches alle diaphoretische Arzeneyen sind, geheilet werden. Hieraus erhellet also, daß warmes Baden und Schwitzen die venerische Krankheit hemmet, wo nicht von Grund aus heilet; daß es das beste Zubereitungsmittel zu einer Queckſilber- oder andern diaphoretischen Cur ist, ja daß, wenn dergleichen Cur auf den äussersten Grad getrieben worden ist, und gemeiniglich etwas von dieser garstigen Krankheit in der Masse der Säfte zurücke bleibet, solches am besten durch die Schweißlöcher der Haut ausgetrieben werden kann, wenn man sie durch ein dienliches warmes Bad zum Schwitzen geschickt macht und reiniget.

§. 560. Es sind keine chronische Krankheiten gewöhnlicher unter uns, und werden, nachdem sie zu einem gewissen Grade gediehen, seltner durch Arzeneyen gehoben, als Mutterbeschwerung, Hypochondrie und Zufälle von Schwermuth. Auch diese können, meiner Einsicht nach, gröstentheils durch vernünftigen Gebrauch des Wassers, sowol innerlich, als äusserlich, gelindert, wo nicht glücklich geheilet werden.

§. 561. Diejenigen, welche diesen Arten von Schwermuth unterliegen, sind mehr oder weniger Unverdaulichkeiten und Verstopfungen der natürlichen Entledigungen,

nicht allein durch die Schweißlöcher der Haut, sondern auch durch andere Ausführungswege, wie auch der Verhaltung zur Gewohnheit gewordener Hämorrhoidalflüsse geneigt; desgleichen sind sie auch einer widernatürlichen Zusammenziehung, oder Versperrung der Eingeweide, besonders der Gedärme, unterworfen, wobey der letztern ihre wurmförmige Bewegung durch krampfhaftes Zusammenziehen und Zuckungen unterbrochen wird, auch die Kranken mit der Zeit Verstopfungen der Leber, Milz, Pankreas und Drüsen des Gekröses, bekommen.

§. 562. Von der Reizung, Zusammenpressung, Zusammenziehung und andern Zufällen dieser häutigten und nervigten Theile, und der ausnehmensten Empfindlichkeit, muß in diesen Umständen der ganze Zusammenhang der Nerven früher oder später leiden, jede Feuchtigkeit muß ausarten, jede Verrichtung unterbrochen, wo nicht gänzlich gehemmet werden.

§. 563. Wenn dergleichen Krankheiten aus diesen Unordnungen in den ersten Wegen und andern niedrigern Eingeweiden ihren Anfang nehmen, so sollte unsere erste Sorge seyn, in diesen Theilen alles wiederum in gehörige Ordnung zu bringen. Es ist aber klar, daß nichts so kräftig in Erweichung und Schlaffmachung der verhärteten und zusammen geschrumpften Fasern, in Wegschaffung der widernatürlichen Zusammenziehung, Versperrung, Verstopfung und Zusammenpressung der Gedärme und Drüsen, und in Linderung der Schmerzen, des Krampfes und der Zuckungen in diesen Theilen, erdacht und erfunden werden kann, als warmes Wasser innerlich genommen und äusserlich als ein Bad oder semicupium gebraucht. Denn hierdurch wird ein freyer und gleichförmiger Umlauf der Säfte, nebst allen seinen Folgen, glücklich wiederherge-

stellet,

stellet, und das Gehirn, welches durch den Zufluß der ganzen rohen Masse gedrückt wurde, wird nunmehro durch die Ableitung der Säfte nach dem Unterleibe und niedrigern Theilen befreyet: denn vorher waren die Gefässe dieser Theile unfähig, die gehörige Menge Blut in sich zu nehmen; hauptsächlich waren es die Glieder, deren Gefässe in diesen Fällen gemeiniglich durch eine widernatürliche Kälte zusammengezogen werden.

§. 564. In diesen Umständen sehen wir oftmals, daß die heftigsten Kopfschmerzen durch ein Pediluuium, oder Baden der untersten Glieder im warmen Wasser gehoben werden; und bey dem Frauenzimmer werden die Mutterverstopfungen, die mit Schmerzen in dem zuerst behafteten Theile, und dem daranliegenden Eingeweide verknüpfet sind, auch Zuckungen und sogar die fallende Sucht nach sich ziehen, durch vernünftigen Gebrauch des warmen Badens allein geheilet werden, und auch selten oder niemals ohne dasselbige geheilet werden können: denn wenn dieses nicht vorhergeschiehet, so schlagen nicht nur die meisten hysterischen und eröffnenden Arzeneyen in ihren Wirkungen fehl, sondern werden auch oftmals gefährlich und tödtlich. Sind aber die Fasern aller festen Theile und die Säfte vorerklärtermassen durch warmes Baden verbessert worden; sind die untern Eingeweide durch diese Mittel nicht allein bey hysterischen, sondern auch hypochondrischen Zufällen von ihrer Zusammenziehung und Zusammendrükkung befreyet worden: so können nicht nur alle bey diesen Umständen gebräuchliche Arzeneyen mit der größten Sicherheit und erwünschtem Erfolge gegeben werden, sondern auch die mineralischen Wasser, vornemlich die Stahlwasser, werden ihre Kraft und Wirksamkeit am stärksten und glücklichsten äussern.

§. 565. Das warme Baden ist aus diesen Ursachen schon längst unter den Alten in allen Arten der Raserey als ein bewährtes Mittel befunden worden; ohngeachtet es die Neuern, sowol bey diesen, als andern Gelegenheiten, so sehr bey Seite gesetzet haben.

566. Trallian rühmt ein langes und oftermaliges Baden, vornemlich den Sommer über, bey der Schwermuth an (*).

§. 567. Aretäus räth bey eben dergleichen Zufällen, und aus eben den Gründen, die wir festgesetzt haben, warmes Baden an (**).

§. 568. Eben dieser Meynung waren auch Cälius Aurelianus (***) und Prosper Alpinus, (****), von welchen der erstere die natürlichen, salpeterhaften Bäder, hauptsächlich diejenigen, welche ohne Geruch und dem Gehirn unschädlich sind, der letztere aber das Baden über den ganzen Körper anpreiset, vornemlich soll man warm Wasser auf die Kranznaht pumpen. Hierdurch, sagt dieser, wären viele glücklich geheilet worden. Jedoch ist dieses ein Verfahren, das sich nicht gänzlich mit den Grundregeln verträgt, nach welchen warmes Baden in Krankheiten aus dieser Klasse überhaupt angerathen wird.

§. 569.

(*) Dulcium balneorum vsus, si quid aliud, melancholicis opitulantur: Et paullo post — Aegri in balneo morentur diutius, ac in calidum descendere cogantur, omnino etiam, si aestas fuerit, in eo diutius desideant. Lib. I. p. 107.

(**) Melancholicos in aquis sponte calidis saepe commorari, necesse est; rarae enim et molles ad aegritudinis remissionem maxime faciunt, verùm siccae et tensae, melancholia laborantibus, carnes sunt. Lib. VII. m. 134.

(***) Morb. chron. Lib. I. p. 335.

(****) De Med. Aegypt. p. 115.

§. 569. In Unordnung gerathene, zusammengezogene und verstopfte Eingeweide des Unterleibes, welche hysterische, hypochondrische oder melancholische Zufälle verursachen, oder verschlimmern, sind nicht die einzigen Gebrechen in diesen Theilen, gegen welche warmes Baden ein vorzügliches Mittel abgiebt: sondern es ist bey allen heftigen Bauchgrimmen, krampfhaften, Kolik- und Nierenschmerzen, und allen solchen Uebeln, welche von einer Trockenheit, Spannung oder Zusammenziehung entspringen, nicht weniger wirksam, wofern nicht etwa eine mit Vollblütigkeit verknüpfte, heftige Entzündung vorhanden ist, in welchem Falle Aderlassen vor dem warmen Bade hergehen muß. Hierdurch wird nicht nur der Forttrieb von harten oder unverdauten Materien, lange verhaltener und verhärteter Auswürfe in den Gedärmen, sondern auch die Abführung sandichter oder steinichter Sammlungen in den Urinwegen, glücklich erleichtert und befördert, weil die Wege erweicht, schlaff gemacht und erweitert werden. Den Wirkungen des Bades aber in allen dergleichen Fällen kömmt der innerliche Gebrauch des warmen Wassers in erweichenden Tränken und Brühen, oder Vermischungen mit Oelen und gelind antreibenden Dingen, Mittelsalzen, oder Seife, sehr gut zu statten.

§. 570. Diese Methode in dergleichen Arten von Nierenkrankheiten ist nicht allein von den besten Schriftstellern und Aerzten unter den Neuern für richtig erkannt worden, sondern auch unter den Alten gar zeitig im Gebrauch gewesen, wie Trallianus (*), und Aretäus (**) bezeugen; vornemlich der letztere, welcher in solchen Fällen das Semicupium anräth, welches fast augenblicklich die mar-

(*) P. 543. u. f. (**) P. 18.

lernden Schmerzen, welche die Verhaltung des Steins oder Griesses in den zarten häutichten Gängen begleiten, lindert: wofern nur das Wasser nicht zu heiß, und der Kranke nicht zu vollblütig ist, in welchen Fällen es ohne gehörige Ausleerungen und andern nöthigen Vorsichtigkeiten schädlich werden kann.

§. 571. Auf solche Art sehen wir, was für eine erstaunliche Anzahl Krankheiten, sowol äusserliche als innerliche, durch den methodischen Gebrauch des Wassers, sowol in warmen als kalten Bädern geheilet werden können. Diesem wollen wir noch die nützliche Anmerkung beyfügen, daß durch gehörige Anwendung des warmen Wassers die Verrichtungen vieler der stärksten, herkulischen Arzeneyen gemildert, und doch zu gleicher Zeit wirksamer gemacht werden. Auf solche Art äussern z. E. alle starke Schweißmittel ihre Kraft mit mehrerer Gelindigkeit und Wirkung, wenn vorher die Feuchtigkeiten verdünnet, und die festen Theile gelind und schlaff gemacht worden, als sie widrigenfalls hätten thun können: ohne diese Zubereitung können sie zwar Hitze und Mattigkeit verursachen, aber den Schweiß nicht befördern; dahingegen nach derselbigen sie weder schaden, noch in ihrer Wirkung fehlen können.

§. 572. Die Alten verordneten mit grosser Klugheit und Ueberlegung das warme Baden vor dem Gebrauche ihrer Nießwurzel und anderer starken Purgir- und Brechmittel, wodurch sie nicht allein die Schmerzen und den Krampf verhüteten, welchen widrigenfalls der Gebrauch dieser heftig wirkenden Arzeneyen hätten nach sich ziehen können; sondern auch sowol die festen, als flüßigen Theile zu der leichtesten und sichersten Abführung der schädlichen Materien besser vorbereiteten. Alle Queckſilbercuren, sie

mögen

mögen nun zur Beförderung des Schweisses oder des Speichelflusses gegeben werden, macht man durch das warme Baden sicherer und wirksamer. Es kann auch eine solche Cur in keinem Falle gehörig angestellet oder geendiget werden, wo nicht vor- und nachher öfters gebadet wird: Denn durch vorhergehendes Baden werden die festen und flüßigen Theile am besten in den Stand gesetzet, die Eindrücke dieses so wirksamen und mächtigen Arzeneymittels aufzunehmen, und die Materie der Krankheit, von was für Natur sie auch seyn mag, durch die gemeinen Ausführungsgänge der Haut herauszuschaffen; und hierdurch wird der gewaltige und oftmals gefährliche Zufluß des Speichels in die Drüsen des Mundes und der Kehle gemäßiget oder verhütet, so wie es ein einsichtsvoller Arzt nach den Umständen für gut befindet.

§. 573. Die übeln Wirkungen, welche die Stahlarzeneyen bey weiblichen Verstopfungen und hypochondrischen Zufällen, desgleichen die Peruanische Rinde bey Wechselfiebern nach sich ziehen, wenn sie zuweilen ein sehr heftiges Zusammenziehen der Eingeweide, nebst Unterdrükkung anderer natürlichen und unnöthigen Abführungen verursachen, können durch kluge Anordnungen des warmen Bades verhütet oder gehoben werden.

§. 574. Es wird nicht undienlich seyn, diesen Artikel mit einigen nöthigen Regeln und Erinnerungen, die den Gebrauch der Bäder betreffen, zu beschliessen.

§. 575. 1.) Die rechte Jahrszeit zur Badekur sind die warmen Monate des Jahrs, und zwar gerade diejenigen, wo die heutigen Aerzte ihre reichen und andere Kranken aus den Bädern wegschicken, und den verachteten Bettlern Platz zu denjenigen Curen machen, welche dieses schlecht überlegte Verfahren den Reichen versagt. Allein von

diesen

diesen am gehörigen Orte ein mehreres; hier ist es genug, zu sagen, daß, so wie kalt Wetter die beste Jahrszeit zum kalten Baden ist, das warme Wetter das beste zum warmen Baden sey. Denn einfache warme Bäder wurden seit des Galen Zeiten als befeuchtend und kühlend angesehen (*). Ob nun schon beyderley Baden mit gehöriger Sorgfalt und Vorsicht in jedweder in unserm gemäßigten Himmelsstriche bekannten Witterung gebraucht werden kann, so ist doch so viel gewiß, daß kaltes Baden die meisten Dienste bey denen thut, die es wärmet, und warmes Baden am wirksamsten ist, wo es mehr kühlt als warm machet; beyderley ist daher zu verschiedenen Jahreszeiten vorzunehmen. Denn da der Kranke, welcher das kalte Bad im Winter braucht, dadurch vor der Rauhigkeit des Wetters gesichert wird, und die Erkältung vermeidet, derjenige hingegen, welcher sich des warmen Bades im Sommer bedienet, gar leicht diejenige warme Luft, welche er vor dem Baden für schwül und unerträglich hält, nach demselben temperirt und angenehm, wo nicht gar kalt findet, und bey dem allen der Erkältung in dieser Temperatur der Luft weniger, als in einer andern ausgesetzt wird: so ist offenbar, daß die Jahrszeiten zum kalten und warmen Baden unter uns gänzlich falsch genommen werden, und daß wir zu unsern kalten Bädern im Winter und zu unsern warmen Bädern im Sommer Zuflucht nehmen sollten (**).

§. 576.

(*) L. I. Artis Curatiuae ad Glauconem; p. 457.

(**) Dieses wird auch, wider die neuere Praxin, von dem grossen Sanctorius in seiner unschätzbaren Medicina Statica, Sect. II. Aphor. I. desgleichen auch Aphor. II. p. 29. behauptet. Aër calidus, heisset es im letzt angeführten Aphor. et lauacra actu calida, nisi obstent crnda, iuuant quoque perspirationem, refrigerant interna viscera, et corpora efficiunt leuiora.

§. 576. 2.) Die Tageszeit, welche zum warmen sowol, als kaltem Baden überhaupt empfohlen wird, ist der frühe Morgen, wenn Schlaf und Verdauung gehörig vorhergegangen, und der Körper vom Urin und den übrigen Auswürfen der Natur entlediget worden ist. Dieses kann nun wohl eine bequeme Zeit für solche Kranke seyn, welche sich geschickt finden, aus dem warmen Bade in das kalte, und von da heraus in die freye Luft zu gehen. Allein da man doch überhaupt, und zwar nicht ohne Grund, den Kranken den Rath giebt, nach dem Gebrauche des warmen Bades in ein warm Bette zu gehen, um entweder zu schwitzen, oder sich nach und nach wiederum abzukühlen, oder aber um beydes zu thun; so sehe ich kein Hinderniß, warum man nicht auch zur Nachtzeit baden könne, nemlich bey leerem Magen und Eingeweyden; und, wenn man sich die ganze Nacht hindurch dem Bette überlassen, geschwitzet, geschlafen, und mit Muse sich abgekühlet hat, ohne Gefahr den Tag darauf nicht in die freye Luft gehen könne, wenn anders die gehörige Vorsicht dabey gebraucht wird? welches hingegen an demjenigen Tage, an welchem man des Morgens badet, nicht wohl ohne Gefahr geschehen kann. Ueber dieses kann man ermüdeten Reisenden die stärkende Erquickung des warmen Bades auch nicht versagen, weil es ihnen sowol Schlaf und Ruhe verschaffete als auch nach der äussersten Ermüdung ihre Lebensgeister wiederherstellet.

§. 577. 3.) Niemand muß länger in dem Bade bleiben, als so lange er findet, daß es ihn erquicket und stärket. Ich nehme diejenigen, welche von tollen Hunden oder andern tollen Thieren gebissen worden, desgleichen rasende Leute aus. Diesen kann es zuweilen nothwendig seyn, so lange in dem Bade zu verweilen, bis sie ohnmächtig werden.

§. 578.

§. 578. 4.) Viel Bewegung oder starkes Sprechen in dem warmen Bade sollte auch verboten werden: weil die Kräfte dadurch erschöpft, und die Werkzeuge des Athemholens angegriffen werden; weil der Körper hier beträchtlich stärker gedruckt wird, als wenn das Gewicht des Dunstkreises allein auf ihm liegt, und die Gefässe mit verdünten Säften ausgefüllet sind.

§. 579. 5.) Niemand, bey dem sich nur der geringste Grad von Abscheu vor dem Baden findet, muß dazu gezwungen werden, ausgenommen Rasende, oder solche Personen, die von rasenden Thieren gebissen worden (*); eben so wenig darf dieser Zwang bey Annäherung eines epileptischen oder andern convulsivischen Zufalles statt finden. Denn diese unordentliche Bewegung der Lebensgeister kann durch die Furcht vor dem Baden noch gar sehr vermehret werden.

§. 580. 6.) Niemand, dessen Eingeweide und Blutgefässe voll sind, oder bey welchem sich an einem der innern Theile des Leibes eine Entzündung, Verstopfung, oder sonst eine besondere Schwäche findet, muß weder zum kalten, noch warmen Baden zugelassen werden. Unverdaulichkeiten in den ersten und zweyten Wegen, Brüche, Blutsturz, oder eine Vermehrung dieser Krankheiten kann wenigstens die Folge davon seyn (**).

§. 581. 7.) Der Kopf muß ausser dem warmen Bade gehalten, auch trocken und leicht bedecket werden; wiewol es in einigen Fällen gut ist, den Kopf entweder bloß zu lassen, oder mit einem in kaltes Wasser getauchten Tuche zu bedecken; Z. E. bey einem Kranken, bey dem das Blut sehr leicht nach dem Gehirne oder nach den

(*) *Galen.* de morb. cur. lib. XI. (**) *Galen.* am ang. Orte.

den Augen zutritt, oder der Kopfschmerzen, Schlafsucht u. s. w. unterworfen ist.

§. 582. 8.) Der übrige Theil des Körpers muß völlig bloß bleiben; ausgenommen daß ein kleines, schickliches Gewand zwischen die Dickbeine durchgezogen, und vorn und hinten mit einem um die Lenden gehenden Bande befestiget werden kann, um dadurch diejenigen Theile zu bedecken, welche die Bescheidenheit vor den Augen anderer Menschen zu verbergen befiehlt. Wer aber bekleidet, und zumal in einem dichten oder engen Anzuge, ins Bad, vornemlich ins warme, gehet, der wird nicht die Hälfte von den heilsamen Wirkungen verspüren, die er sonst davon erwarten könnte. Denn die Wirkung des warmen Bades kömmt größtentheils darauf an, daß, so lange sich die Person im Bade befindet, immer neues Wasser die Haut berühret. Wer nun aber unter einer dicken Kleidung ins Bad gehet, dem wird wenig oder gar nicht mehr Wasser zu statten kommen, die Unreinigkeiten des Körpers aufzulösen und abzuwaschen, als was sein Gewand bey dem ersten Eintauchen annimmt und auch behält, bis er das Bad verläßt. Wenn ich dieses erwäge, so möchte ich doch gerne hören, wie die Modeärzte, welche die Kranken untereinander, ohne Unterschied des Geschlechts, in einer steifen, dicken und kannefassenen Kleidung baden lassen, wie sie, sage ich, diese Gewohnheit mit der Anständigkeit und mit der gesunden Vernunft, ich will nicht sagen, mit den Regeln der Arzeneykunst vereinigen können. Es würde unvernünftig seyn, eine Unmöglichkeit zu fordern.

§. 583. 9.) Der nächste Umstand, welcher erwogen zu werden verdienet, betrift die Temperatur des Bades: Denn darauf kömmt grossentheils die Wiederherstellung und Sicherheit des Kranken an, und es ist auch nicht

schwer, diese Temperatur zu treffen, seitdem durch den Gebrauch des Thermometers, ein jeder Grad von Hitze und Kälte so leicht und gewiß bestimmt werden kann, daß, wenn nur die Bäder regelmäßig eingerichtet sind, und mit Klugheit besorget werden, der Grad der Hitze des Bades für die Kranken mit eben einer solchen Gewisheit von dem Arzte bestimmt werden kann, als die Zahl der Minuten, welche der Kranke in dem Bade zubringen soll. Wie dieses aber geschehen könne, wenn die Bäder keine andere Bedeckung, als den offnen Himmel haben, mögen nachdenkende Männer erwägen. Welcher Arzt, oder welcher Kranke, kann bey den unbedeckten Bädern in unserm Bath wegen der nöthigen Grade der Hitze des Wassers nur zween Tage nach einander, oder auch nur zwo Stunden an einem Tage sicher seyn? Durch wie mancherley Zufälle müssen nicht die daselbst zu verrichtende Curen gehindert werden? besonders in den kalten Jahreszeiten, die doch vornemlich in diesen offnen Teichen von ungewiß heissem Wasser zum Baden bestimmt sind? Und wie wenig, ja vielleicht wie gar nicht ist diese Unbequemlichkeit seit den Zeiten unserer harten und wilden Vorfahren, der Britten, verbessert worden? Aber ich will mich jetzo hierbey nicht länger aufhalten, sondern alsdenn ausführlicher davon handeln, wenn ich auf diese kräftigen, unerkannten, jedoch allzuhäufig gebrauchten und gemißbrauchten Wasser ausdrücklich zu reden kommen werde. Hier sey es mir erlaubt, diese allgemeine Erinnerung bey dem Gebrauche der Bäder überhaupt zu geben, daß niemand in ein Bad gehe, dessen Hitze 94 Grade, welches nach dem farenheitischen Thermometer die Wärme des Blutes in dem natürlichen, gesunden Zustande des Menschen ist, übersteiget. Jedoch können freylich wohl ausserordentliche Zufälle vorkommen, da

der

der Arzt die Vermehrung des Grades der Hitze ausdrücklich anordnen muß.

§. 584. Unter diesen Artikel gehören noch zwo andere Arten von warmen Bädern, die wir hier noch mitnehmen können, nemlich 1. die Pumpe, und 2. das Dunst- oder Dampfbad.

§. 585. 1.) Die erstere von diesen Arten zu baden, war bey den Griechen unter dem Namen ἤμβρεγμα und ἐμβροχὴ, Embregma und Embroche, bey den Römern aber unter dem Namen Stillicidium, Instillatio und Irrigatio bekannt. Heut zu Tage heise es bey den Italienern Doccia, bey den Franzosen la Douche, und bey den Deutschen und uns hat es seinen Namen von der Art es zu gebrauchen bekommen, und heise die Pumpe, the Pump.

§. 586. Hierdurch aber wird diejenige künstliche Erfindung gemeynt, da man eine dazu bequeme Feuchtigkeit, besonders aber Wasser, sowol kaltes als warmes, in einiger Entfernung entweder auf den ganzen Körper oder nur auf einem Theil desselben träufeln, rinnen oder fallen läßt.

§. 587. Die beste Methode, diese Art Bäder zu machen, bestehet darinnen, daß, vermittelst einer Pumpe oder andern geschickten Maschine, das Wasser entweder aus einem natürlichen oder durch die Kunst gemachten Bade, in ein Behältniß von gehöriger Grösse und Höhe gebracht wird. Dieses Behältniß muß mit einer, oder auch mit mehreren Röhren versehen seyn, an welchen nach Gelegenheit Hähne mit einer oder mehreren Mündungen von verschiedener Weite und Gestalt angebracht werden können, um auf diese Weise den Strahl des warmen Wassers in erforderlicher Grösse, Richtung und Stärke auf den kranken Theil des Körpers zu leiten.

§. 588. Vermittelst dieser Einrichtung kömmt zu der erweichenden, auflösenden und eindringenden Kraft des Wassers, noch das Reiben hinzu, welches in alten, harten und kalten Geschwülsten, in Steifigkeit und Lähmung der Gelenke, in der Gicht und Gliederreissen unaussprechliche Dienste leistet.

§. 589. Der Kranke kann sowol in dem Bade entweder sitzen, oder liegen, oder auch ausser demselben seyn, je nachdem man das stillicidium an den kranken Theil des Leibes am bequemsten anzubringen gedenket. Uebrigens braucht man, um die Erkältung zu verhüten, eben die Vorsichtigkeit, wie nach jedem Baden überhaupt.

§. 590. Die Kraft des Reibens von dem Wasser kann noch überaus vermehret werden, wenn es vermittelst einer geschickten Pumpe in eine meßingene oder kupferne Kugel getrieben wird, an welcher ein Hahn mit einer biegsamen ledernen Röhre befestiget ist. Denn hierdurch kömmt zu der Schwere des Wassers noch die Federkraft der in der Kugel eingeschlossenen Luft, welche das Wasser durch die Röhre treibet; und so wird diese Methode, das Wasser aufschlagen zu lassen, überaus wirksam in alten, harten und unempfindlichen Geschwulsten, in Lähmungen u. s. w.

§. 591. 2.) Die zwote Art des Badens ist bey uns weder bekannt, noch gebräuchlich, ob sie gleich die kräftigste, und wirksamste unter allen ist.

§. 592. Sie scheint ihren Ursprung bey den Römern genommen zu haben, die in ihrem unmittelbaren Gebiete von der Natur selbst mit verschiedenen Dunstbädern versehen worden waren. Z. B. an einigen Orten um Neapolis, ferner in Puteoli und Bajä, welche Orte Horatius und Celsus in ihren Schriften so berühmt gemacht haben; verschiedener anderer Bäder dieser Art, die von

gerin-

geringerer Beträchtlichkeit sind, zu geschweigen. Diese Bäder wurden Vaporarium, Laconicum und Sudatorium genennt. Eine schwache Nachahmung davon ist die Erfindung der Badstuben, welche nach der Zeit eben die Namen bekamen, wie auch Stupha oder Stuffa, besonders von den Deutschen genennt wurden, welche sie als eine Nachahmung der natürlichen Bäder erfanden, und in ihrer Sprache Badstuff, oder auch mit einer Art nachgemachten Latein Stuffas hiesen.

§. 593. Dieß ist gewiß die sicherste und wirksameste unter allen bekannten Arten zu schwitzen; und es wird wohl nicht leicht ein Exempel einer widrigen Wirkung davon angeführet werden können, wofern nur anders die Personen, die sich dessen bedienet, von erforderlicher Beschaffenheit gewesen sind, und sonst alles in gehöriger Ordnung geschehen ist. Wir haben bereits Gelegenheit gehabt, die Wirkungen der warmen Bäder zu beschreiben. Alles nun, was von diesen gilt, das gilt auch von den Dunstbädern. Man wird dieses leicht begreifen, wenn man sich an dasjenige erinnert, was von der Kraft des durch die Papinische oder andere gewöhnlichere Maschinen in Dunst verwandelten Wassers gesagt worden ist. Denn weil dadurch die härtesten Theile von Thieren binnen kurzer Zeit in Gallerte aufgelöset werden können, so lässet sich daraus urtheilen, was für eine auflösende Kraft überhaupt der Dunst des warmen Wassers bey einem thierischen Körper haben müsse. Wenn dieser Dunst an den Körper anschlägt, so wird er zum Theil wieder im Wasser verdicket, da indessen der andere Theil desselben in die Schweißlöcher eindringt. Wird nun der Dunst um den Körper oder um einen Theil desselben eingeschlossen; so muß er mit noch grösserer Stärke wirken. Alsdenn erwärmet, erweichet, und öffnet er

die Schweißlöcher; er durchdringt die entferntesten Gänge, löset die zähen und kalten Feuchtigkeiten auf, verdünnet sie, und machet sie geschickt, theils in dem Baden, theils nach demselben in dem Bette, vermittelst eines sanften und häufigen Schweisses durch die Haut des Kranken ihren Ausgang zu nehmen. Hierdurch werden paralytische Zufälle, die von einer Zähigkeit der Säfte entstanden sind, ödematische Geschwülste, sie mögen sich bloß an einem Theile des Körpers, oder an dem ganzen Leibe befinden, Schmerzen und Lähmungen an den Gliedern und Gelenken, und unzählige andere Uebel dieser Art glücklich und mit dem besten Erfolge gehoben.

§. 594. Ich bin durch die vielfältigen Beyspiele, die ich von den heilsamen Wirkungen des warmen Dunstbades in Aachen bemerkt habe, auf die Gedanken gebracht worden, ein Schwitzbad nach eben den Grundsätzen zu erfinden. Denn ich glaubte, daß die Wirkung des Aachenschen Dunstbades nicht bloß den feinen, mineralischen Ausflüssen, womit ihre Dunstbäder angefüllt sind, sondern vornemlich den sehr feinen Wassertheilchen, die durch die Hitze verdünnet und in Bewegung gesetzet worden, zuzuschreiben wären, ja daß auch schon der blosse Dunst, nach aller Wahrscheinlichkeit, sehr erwünschte Wirkungen hervorbringen könne.

§. 595. Die Einrichtung zu diesem Schwitzbad (*) bestehet in einer Art von Sessel, der aus vier bretternen, ohngefähr 2 Fuß und 4 Zoll breiten, und 5 Fuß langen oder hohen Wänden bestehet, die durch Bänder genau aneinander gefügt sind, so daß sie zur Bequemlichkeit des Fortbringens zusammengeleget, auch hernach auf eine vier-

(*) Dieses ist eine Verbesserung des sonst gar bekannten Schwitzkastens. Ueb.

viereckigte Pfoste, welche zum Boden oder Fußtritte dienet, gestellet, und durch Haaken befestiget werden können. Und alsdenn macht das eine Bret die Rückwand, die zwey andern sind die Seitenwände, und das vierte dient zur Thüre des Sessels. Hierein lässet sich ein Sitz mit einem dünnen, leinwandnen Boden einschieben. Diesen Sitz kann man, nachdem es die Statur des Kranken erfordert, höher oder niedriger stellen. Das obere Bret, oder der Deckel, welcher den Raum vollends verschliesset, liegt von hinten vorwärts abhängig, damit man desto freyer und bequemer Athem holen kann. Er ist überdieß in zween Theile getheilet, davon jeder nach der ordentlichen Dicke eines menschlichen Halses ausgeschweifet ist. Dieses wird nun nach der Grösse des Kranken eingerichtet. Das hintere Stück wird zuerst aufgeleget; alsdenn der Kranke nackend auf den Sitz gesetzet, der vorderste Theil eingeschoben, endlich wird die Thüre zugemacht, und der Dunst hineingelassen.

§. 596. Die Geräthschaft aber, deren man sich hierzu bedienet, ist diese: 1.) ein flacher, kupferner Kessel, der ohngefähr 6 Quart hält, und auf welchem ein Hut gestellet wird, der einigermaßen dem Hute eines gewöhnlichen Destillirgefässes beykömmt, nur nach Proportion kleiner ist: weil er nicht den Dunst sammeln und verdicken, sondern ihn durch eine Röhre führen soll, die ohngefähr drey Zoll im Durchschnitte hält, und von dem Hute aus in den untern Theil der Hinterwand des Schwitzkastens hineingeht, auch aus beweglichen Stücken besteht, damit sie gerichtet werden kann, wie man es haben will. An dem Halse dieser Blase ist eine kurze, ohngefähr anderthalb Zoll weite Röhre, durch deren Oeffnung beständig neues heisses Wasser hinzugethan, oder der Dunst mit einer geistigen oder

andern flüchtigen und würzhaften Arzeney vermischt, oder auch die Hitze durch hinzugegossenes kaltes Wasser nach Befinden gemäßiget oder gedämpfet werden kann.

§. 597. 2.) Das zweyte Stück ist ein niedriger, küpferner Ofen mit seinem Feuerheerde, Aschenloche und Registern oder Zuglöchern. Dieser Ofen wird so eingerichtet, daß der Boden der Blase darein passet, und zugleich so viel Feuer darinnen gehalten werden kann, als erfordert wird, das Wasser in dem Kessel siedend zu erhalten; auch muß sich, wenn die Thüre und Register zugemacht werden, das Feuer sogleich dämpfen, das Wasser aus dem Sieden bringen, und der Dunst hemmen lassen.

§. 598. Der Kranke sitzt nackend in diesem Schwitzkasten, mit einem Tuche um den Hals, damit der Dunst nicht durch die Oeffnung herausdringen, und dem Kopfe und der Lunge schädlich werden könne. Uebrigens bleibt der Kranke so lange darinnen, als die Vorschrift des Arztes es erfodert, und während dieser Zeit wird er mit Getränke und herzstärkenden Sachen versorget.

§. 599. Es ist leicht einzusehen, was für mancherley Vortheile diese Einrichtung vor den gewöhnlichen Badstuben voraus hat. Denn in diesen müssen nothwendig der Kopf und die Lunge des Kranken durch die Hitze und durch das Einathmen einer höchst dünnen und schädlichen Luft, welche in solchen heissen und eingesperrten Zimmern ist, Gefahr leiden. Bey unserer jetzt beschriebenen Methode hingegen hat man die vollkommenste Gewalt über das Schwitzbad, indem man erstlich, so wie man es für gut befindet, mehr oder weniger Dunst hereinlassen, fürs andere zu dem Dunste entweder blosses oder mit Arzeneyen vermischtes Wasser gebrauchen, und endlich, wenn es nöthig ist, den Dunst gänzlich hemmen kann. Dieses findet aber bey

den

den gewöhnlichen Badstuben, in denen man fast erstickt wird, nicht statt.

§. 600. Man kann auch ein Dunstbad für einzelne Glieder, entweder von blossem, oder mit Arzeney vermischtem Wasser, so wie es der Vorschrift des Arztes gemäß ist, sehr leicht bewerkstelligen, wenn man eigene Kästen dazu eingerichtet, so daß die kranken Glieder darinn liegen können. Kein Bähen würde in vielen Fällen so gute Dienste thun, als diese Art des Badens.

§. 601. Durch verschiedene Stücken von Röhren, deren einige gleich, und andere gebogen, auch mit durchlöcherten Aufsätzen, so wie an einer Gießkanne, versehen sind, kann der Dunst an einen jeden Theil des Körpers gebracht werden. Und ich bin überzeugt, daß durch solchen Dunst, wenn er z. B. gehörig an die Ohren gebracht wird, manche Schmerzen an diesen Theilen, ja selbst Taubheit, geheilet werden könne; da sich sonst keine andere bekannte Heilungsart daselbst bequem anbringen lässet.

§. 602. Ich habe diese kleine Maschine so ausgesonnen, daß sie sich bequem forttragen lässet. Es ist auch nicht schwer, meinen Plan zu erweitern, und dadurch diese Art des Dunstbades noch wirksamer zu machen. Und wenn dasjenige, was ich von dem Gebrauche und den Wirkungen des Wassers in Absicht auf die verschiedene Anwendung derselben zur Erleichterung und Verhütung der fast unzähligen beschwerlichen Zufälle der schwachen und gebrechlichen menschlichen Natur gesagt habe, einigen Eindruck machen sollte, so können wir hoffen, ins künftige, sowol in jedem beträchtlichen Hause auf dem Lande verschiedene Arten von Bädern, und die dazu nöthigen Bequemlichkeiten, wie auch in einer jeden Stadt, ordentliche und wohlversehene Badstuben zu sehen. Damit aber auch der Arme von

dem Genusse dieser Hülfe nicht ausgeschlossen seyn möge: so bitte ich um die Erlaubniß, allen wohlthätigen Herzen, zum besten ihrer nothleidenden Nebenmenschen, die Errichtung öffentlicher, sowol kalter als heisser Bäder, zu welchen der Arme einen leichten Zugang habe, empfehlen zu dürfen. Es würde auch nicht nur ein Werk einer grossen und wahren Menschenliebe, sondern auch ein Kennzeichen einer sehr guten Policey seyn, wenn in allen Zuchthäusern, Gefängnissen und andern eingeschlossenen Plätzen eigene Bäder errichtet, und die armen Gefangenen, die sich durch Koth und Unreinigkeit die schädlichsten und ansteckendesten Krankheiten zu ziehen, angehalten würden, sich oft zu waschen und zu reinigen. Hierdurch würde vielem Unheile, und den schrecklichen ansteckenden Krankheiten, welche gemeiniglich an solchen Orten herrschen, und sich so oft bey einer allgemeinen Freylassung in der übrigen menschlichen Gesellschaft ausbreiten, vorgebeuget werden können. Es ist auch, nach meiner Meynung, sehr zu wünschen, daß manche von denen, welche verschiedener Krankheiten wegen in Hospitäler eingesperret sind, zu eben der Reinigung und Gesundheitspflegung angehalten würden, und daß unsern Schifsleuten bey langwierigen Reisen aufgeleget würde, das öftere Baden zu einem Theile ihrer heilsamen Schifszucht zu machen. Dieses würde gewißlich sie vor dem Scharbock und andern Krankheiten, denen sie nur gar zu sehr unterworfen sind, zu bewahren dienen.

§. 603. Ich will diesen Theil meiner Abhandlung mit einer Anmerkung, und mit einem Vorschlage beschliessen, welchen ich zu dem gemeinen Besten des Staats, als demjenigen Endzwecke, den ich mir bey dieser und bey allen meinen geringen Arbeiten vorgesetzt habe, für äusserst nützlich halte.

§. 604.

§. 604. Ich glaube nemlich, es müsse einem jeden Leser, der diese Abhandlung bis hieher mit Aufmerksamkeit gelesen hat, in die Augen fallen, daß nichts so sehr den Namen einer Universalarzeney, welchen man so vielen Mitteln ganz fälschlich beygeleget hat, als das gemeine Wasser verdiene, seitdem man gefunden hat, daß nichts so nothwendig zum menschlichen Leben, nichts so kräftig zu Erhaltung der gegenwärtigen und Wiederherstellung der verlornen Gesundheit, als Wasser sey.

§. 605. Ich wage es daher, den häufigern Gebrauch des Wassers sowol dem Publico überhaupt, als auch in unsern Hospitälern besonders zu empfehlen. Inzwischen weil dieses nach den Gesetzen der besondern Stiftungen, die so heilig, als gröstentheils unveränderlich zu seyn pflegen, bey den meisten nicht wohl angehen möchte: so gebe ich den Britten, welche durch Errichtung der Armenhäuser und Hospitäler, Schulen, Collegien und anderer Pflanzstätte der Künste und Wissenschaften, und überhaupt in Ansehung der milden Stiftungen, sowol für die Gesundheit des Leibes als der Seele, der Armen und Dürftigen, einem jeden andern Volke, ja vielleicht allen Nationen auf dem ganzen Erdboden zusammen, den Ruhm streitig machen, ohnmaßgeblich zur Ueberlegung: ob nicht in der Hauptstadt und andern grossen Städten, ein oder mehrere Bäder oder Wasserhospitäler zu errichten wären, und zwar so, daß daselbst gewisse Aerzte mit ihren Gehülfen bestellt und unterhalten, und die Armen in allen dienlichen Fällen, zu allen Zeiten, willig aufgenommen, und mit Licht, einfacher Kost, reinen Betten, Bädern von aller Art, die zufolge der vorkommenden Fälle sowol aus einfachen, als mit Arzeney vermischtem Wasser von verschiedenen

denen Graden der Hitze und Kälte befünden, versorgt würden?

§. 607. Ein solches Hospital müßte nett und reinlich, und zwar wegen bequemer Zuführung des Brennholzes, nahe an einem schifbaren Flusse gebauet werden. Es könnte übrigens mit viel wenigern Kosten, als irgend eine andere von den gegenwärtigen Stiftungen unterhalten werden, und würde wenigstens eben so viel, wo nicht mehr, Nutzen für das Publicum, als irgends eine dieser Stiftungen haben.

Ende des ersten Theils.

Druck=

Druckfehler im ersten Theile des Versuchs von Wassern.

S 8. 11. Z. nach die s. z. welche. 27. Z. l. heisen 10. S. 6. Z. l. welchen man sauer nennt. 11. S. 21. Z. nach vereiniget füge h. an. 12. S. 22. Z. l. Urinsalze. 18. S. 19. Z. l. Geoffroy. 21 S. 5. Z. l Selenit. 25. S. 10. Z. nach Grundmaterie ist, f. h. gesättiget worden. 28. S. 11. Z. anst. nur l. nun. 35. S. 25. Z. anst. aus den Wassern l. von den Wassern. 36. S. 9. Z. ließ verdünnert. 40. S. 18. Z. l. verdünnert. 72. S. 4. Z. Anm. l. Hollmann. 74. S. 6. Z. l. King. 79. S. 4. Z. l. verdünnerten. 79. S. 28. Z. l. Meynung. 86. S. 15. Z. l. eingeschmergelt. 18. Z. l. Matras. 87. S. 3. Z. l. Matras. 91. S. 5. Z. l. Stein. 95. S. 10. Z. l. in gewissen. 97. S. 11. Z. anst. indem l. da. 99. S. 12. Z. l. 10 Unzen und etwas drüber. 27. Z. l. 1 Unze bis 1. Pf. 8 Unzen. 148. S. 1. u. 2. Z. anst. von dem Veilchensafte l. mit dem Veilchensafte. 149. S. 4. u. 5. Z. anst. di. heutige Scharlachfarbe zuwege gebracht, l. der heutige Scharlach gefärbt. 151. S. 24. Z. l. Bittern. 177. S. 17. Z. l. platzen. 184. S. 30. Z. l. Hampstead. 187. S. 14. Z. anst. härte l. hatte. 102. S. letzte Z. l. kraisförmige. 208. S. 24. u. 25. Z. l. wovon. 222. S. 7. Z. l. Choapses. 228. S. 9. Z. nach: allein str. w. dergleichen. 229. S. 3. Z. l. kleinen. 252. S. 4. Z. l. Herzen. 253. S. 31. Z. l. Physiologie. 259. S. 6. Z. l. veranlassen. 264. S. 9. Z. nach geschickt, schalte ein: zu Soldaten. 266. S. 21. Z. str. aus wird man. 277. S. 10.-14. Z. von: und Kinder, bis schwitzen lassen, l. und Kinder, durch unwissende und unverständige Quacksalber, mit urintreibenden und verdünnenden Arzeneyen fast zu Tode gemartert worden sind, und bis zur Entkräftung haben schwitzen müssen. 283. S. 5. Z. nach: bewegen, str. w. weil. 292. S. 14. Z. l. in Sommersethshire, zu Aachen. 298. S. 24. Z. l. Alpin. 300. S. 24. Z. l. seinen. 305. S. 4. Z. anst. weil, l. indem. 6. Z. l. verdünnerten.

Nachstehende

Bücher

sind

in der Richterischen Buchhandlung zu Altenburg

zu haben.

Abhandlungen der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem, 1ster Th. mit Kupf. gr 8.

— — der königl. Pariser Akademie der Chirurgie, 3 Bände mit Kupfern, groß 4. wird fortgesetzt.

Addisons Anmerkung über verschiedene Theile von Italien. Aus dem Englischen übersetzt, 8.

Alberti Systema Iurisprudentiae med. Tom. II. et III. 4.

Bahns Nachrichten von dem im meißnischen Erzgebürge an der Zschopau liegenden Frankenberg und Sachsenburg, 4.

Begebenheiten Heinrich Löwenthals, welche sich mit ihm auf seinen Reisen in Deutschland, Pohlen, Frankreich, Holl- und Engelland, ingleichen in Africa ereignet haben, 8

— — Eduard Walsons, eines Engelländers. Aus dem Englischen übersetzt, 8.

Bemerkungen (medicinische) und Untersuchungen einer Gesellschaft von Aerzten in London, 2 Bände mit Kupf. gr. 8. wird fortges.

Beyers Unterricht vom Bergbau, nach Anleitung der Markscheidekunst, worinnen gewiesen wird, wie die Gebürge und darinnen streichende Gänge, Klüfte und Flötze zu untersuchen und zu beurtheilen sind. Mit Kupf. fol.

Bilfingeri Elementa physices, cum Fig. 8.

Bouhours Art, in witzigen Schriften wohl zu denken. Aus dem Französischen übersetzt, 8.

Brakens verbesserte Roßarzneykunst, worinnen die Natur eines Pferdes, seine Krankheiten und Zufälle, wie auch die Weise, solchen abzuhelfen, hinlänglich gezeiget wird, wobey zugleich verschiedene Anweisung gegeben wird, wie ein Besitzer der Pferde selber einsehen kann, ob er von unwissenden Stallknechten hintergangen wird nebst verschiedenen Bemerkungen, welche die Wahl und Wartung der Pferde anbetreffen. Nach der siebenten Auflage aus dem Englischen übersetzt, groß 8.

Breiten-

Breitenbauch (von) jüdische Schäfergedichte, 8.
— — — Schilderungen berühmter Gegenden des Alterthums und neuern Zeiten, 8.
Brouzet Abhandlung von der medicinischen Erziehung der Kinder. Aus dem Französischen übersetzt von Bisten, 8.
Chompré Selecta latini sermonis exemplaria Scriptoribus probatissimis ad christianae iuuentutis vsum excerpta, P. VI. 8.
Colbatchs Abhandlung von dem Mistel, und dessen Kraft wider die Epilepsie. Aus dem Englischen übersetzt, 8.
Comédies grecques d' Aristophane trad. en françois avec des Notes critiques et un Examen de chaque Pieçe selon les Regles du Théatre par Madame Dacier, 8.
Dejeans gründliche Abhandlung vom Destilliren. Eine Anweisung, wie die französischen Liqueurs verfertiget werden. Aus dem Französischen übersetzt, 8.
Dialogues Socratiques ou Entretiens sur divers sujets de morale composes pour l' Instruction de feu S. A. S. Monsngr. le Prince hereditaire de Saxe-Gothe et Altenb. par Mr. Vernet, 12.
Düclos Betrachtungen über die Sitten dieses Jahrhunderts. Aus dem Französischen übersetzt, 8
Erythraei Orationes, cum Praefatione Fischeri, 8.
Erzählung, (wahrhafte und merkwürdige,) einiger besondern und lehrreichen Umstände in dem Leben des *** mitgetheilet in einer Reihe von Briefen an den Herrn Haweis, Pfarrern zu Aldwinkel, Nordhamptonshire. Aus dem Englischen übersetzt von F. W. S. 8.
Fehrens Erklärung der Offenbarung St. Johannis mit Herrn Dokt. Crusius Vorrede, 4.
— — Abhandlung von der noch bevorstehenden merkwürdigen Bekehrung der Juden, mit Hrn. D. Crusius Vorrede. Neue verbesserte Auflage, 8.
Fienne, von den Blähungen, darinnen deren Beschaffenheit und Ursprung, ingleichen, was vor Krankheiten daraus entstehen, auch was vor Hülfsmittel darwider zu gebrauchen, beschrieben wird, 8.
Freymäurer-Lieder mit Melodien, 4.
Geschichte des Ritters Josua Truemanns. Aus dem Englischen übersetzt, 2 Theile, 8.
Gifani Obseruationes lat. linguae, singulares maiorem partem emendandis auctoribus censentur augebat reique criticae item subinde specimina dabat. Enocus Christianus Aug. Otho, 8.
Gozzi Briefe mancherley Art. Aus dem Italiänischen übersetzt, 2 Theile, 8.
Grundlehren von der Experimentalchymie, welches ein Versuch ist, diesen Theil der Naturlehre in ein regelmäßiges System zu bringen.

gen. Von dem Verfasser des neu eröfneten Laboratoriums. Aus dem Englischen übersetzt, 2 Theile, gr. 8.

Hardions allgemeine heilige und weltliche Geschichte. Aus dem Französischen übersetzt von M. Salomon Ranisch, 8 Theile, 8. wird fortgesetzt.

Hellots Färbekunst, oder Unterricht, Wolle und wollene Zeuche zu färben, zweyte Auflage, welcher eine Nachricht von der Seidenfärberey beygefügt ist. Aus dem Französischen übersetzt, 8.

Iohannis Secundi Opera, 12.

Kästners vollständiger Lehrbegrif der Optik nach Herrn Smits Engl. mit Aenderungen und Zusätzen. Mit Kupfern, 4.

Kästners vermischte Schriften, 8.

Kieslingii epistolae Anti-Quirinianae ad Angelum Mariam Quirinianum et ad emendatae ecclesiae Lutheranae historiam spectantes, nunc collectae, reuisae emendatae notulis auctae et in hoc redactae Syntagma, 4.

Klotzii Ridicula Litteraria, 8.
Ej. Funus Petri Burmanni II. 8.
Ej. Mores Eruditorum, 8.
Ej. Genius Seculi, 8.
Ej. Acta litteraria, Vol. I. P. IV. c. Indice. wird fortgesetzt. 8.
Ej. Epistolae Homericae, 8.
Ej. Historia numor. contumelioforum et satyricorum, c. Fig. 8.
Ej. Carmina omnia, 8.
Ej. Opuscula varia, 8.

Kreysigii Beyträge zur Historie der Chur- und Fürstl. Sächsis. Lande, 6 Theile, 8. wird fortgesetzt.

Kundschafter (der unsichtbare.) Aus dem Englischen übersetzt, 4 Theile, 8.

Laboratorium (das neu eröfnete) oder die entdeckten Geheimnisse der heutigen Apotheker und Chymisten, welches viele besondere Dinge in sich enthält, die zu wissen überaus nöthig sind. Aus dem Englischen übersetzt, gr. 8.

Lamy Kunst zu reden. Aus dem Französischen übersetzt von M. Messerschmidt, 8.

Lebensbeschreibung Heinrichs des Vierten, Königs von Frankreich, von Perevixe, übersetzt von M. Kind, 8.

Lexicon (compendieuses Kirchen- und Ketzer) in welchem alle Ketzereyen und Secten, und deren Urheber und Stifter, von der Apostel Zeiten her, wie auch die meisten geistlichen Orden angezeiget und beschrieben werden, 8.

Locke, von dem menschlichen Verstande. Aus dem Englischen übersetzt, und mit Anmerkungen versehen von Poley, 4.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lucas, Charles, 1713-1771

Herrn C. Lucas, d. Arzeneyk. Dokt. Versuch von Wassern

Bd.: 1

Altenburg 1767

M.med. 594-1/3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10287542-0
VD18 90224612